



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY  
DENMARK

## Neuropædagogik og inklusionsdifferentiering

*Neuropædagogiske perspektiver på inklusionsindsatsen i den danske folkeskole*

Mortensen, Anni

DOI (link to publication from Publisher):  
[10.5278/VBN.PHD.SOCSCI.00046](https://doi.org/10.5278/VBN.PHD.SOCSCI.00046)

Publication date:  
2016

Document Version  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Mortensen, A. (2016). *Neuropædagogik og inklusionsdifferentiering: Neuropædagogiske perspektiver på inklusionsindsatsen i den danske folkeskole*. Aalborg Universitetsforlag. Ph.d.-serien for Det Samfundsvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet <https://doi.org/10.5278/VBN.PHD.SOCSCI.00046>

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.





# **NEUROPÆDAGOGIK OG INKLUSIONSDIFFERENTIERING**

– NEUROPÆDAGOGISKE PERSPEKTIVER  
PÅ INKLUSIONSINDSATSEN I DEN DANSKE FOLKESKOLE

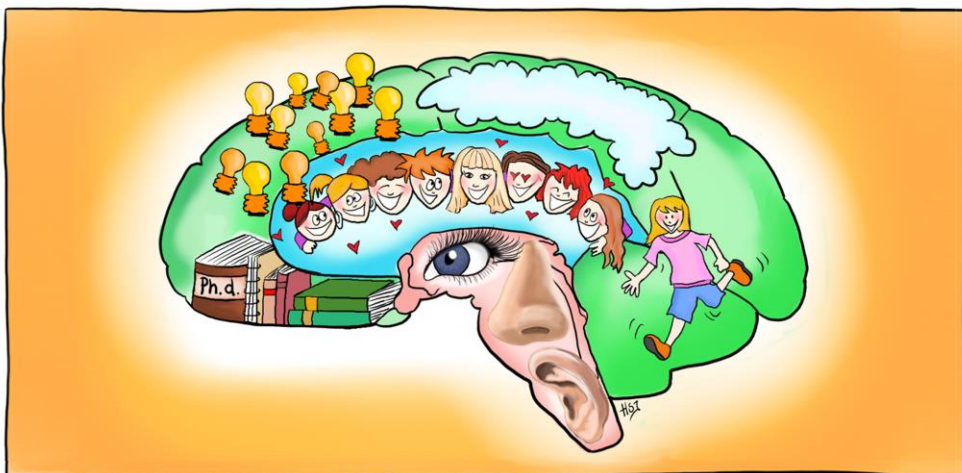
**AF  
ANNI MORTENSEN**

PH.D. AFHANDLING 2016



**AALBORG UNIVERSITET**





# **NEUROPÆDAGOGIK OG INKLUSIONSDIFFERENTIERING**

– NEUROPÆDAGOGISKE PERSPEKTIVER  
PÅ INKLUSIONSINDSATSEN  
I DEN DANSKE FOLKESKOLE

af

Anni Mortensen



**Maj 2016**

Ph.d. indleveret: Maj 2016

Ph.d. vejleder: Professor Lars Qvortrup  
Aalborg Universitet

Ph.d. bi-vejledere: Adjungeret professor Kjeld Fredens  
Aalborg Universitet

Docent Tanja Miller  
University College Nordjylland

Ph.d. bedømmelsesudvalg: Lektor Julie Borup Jensen (chairman)  
Institut for Læring og Filosofi  
Aalborg Universitet

Lektor Frans Ørsted Andersen  
DPU - Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse  
Pædagogisk Psykologi, Aarhus Universitet

Lektor Hans Henrik Knoop  
DPU - Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse  
Generel Pædagogik, Aarhus Universitet

Ph.d. serie: Det Samfundsvidenskabelige Fakultet  
Aalborg Universitet

ISSN (online): 2246-1256  
ISBN (online): 978-87-7112-705-8

Udgivet af:  
Aalborg Universitetsforlag  
Skjernvej 4A, 2. sal  
9220 Aalborg Ø  
Tlf. 9940 7140  
aauf@forlag.aau.dk  
forlag.aau.dk

© Copyright: Anni Mortensen

Trykt i Danmark af Rosendahls, 2016

Normalsider: 264,64 sider (å 2.400 anslag inkl. mellemrum).

## OM FORFATTEREN

Mit navn er Anni Mortensen. Jeg er uddannet sygeplejerske fra Vendsyssel Sygeplejerskole i 1989 og har en master i Læreprocesser fra Aalborg Universitet (2006).

Siden 1997 har jeg været ansat på pædagoguddannelsen på University College Nordjylland. Først som adjunkt og siden 2002 som lektor i pædagogik. Jeg har arbejdet med formidling af neuropædagogik siden 2001, og har siden 2009 været leder af Neuropædagogisk Kompetencecenter. Neuropædagogisk Kompetencecenter har en stor efter- og videreuddannelsesaktivitet inden for det social- og specialpædagogiske område, men også på grunduddannelsen. Jeg har i dette arbejde specialiseret mig i formidling af neurovidenskabelig forskning til det pædagogiske område, supervision, organisationsudvikling og projektledelse.

Jeg har tidligere udgivet en række artikler, og i stipendiatperioden har jeg udgivet følgende:

Mortensen, A. (2014): ”Neuroner og relationer”. I Kornerup, I. & Næsby, T. (red.): *Pædagogens grundfaglighed*. Dafolo.

Mortensen, A. (2014): ”Neuropædagogik: Elevernes alsidige udvikling og understøttende undervisning – en mulighed for kroppen, følelserne og hjernen”. I Conrad, T. & Engsig, T.T. (red.): *Skolen i en reformtid – muligheder og udfordringer*. Seriehæfte nr. 8, maj 2015. UCN.

Mortensen A. (2015): ”Neuropædagogik – pædagogik med hjernen og med hjertet”. I Kjærgaard, H. (red): *Social- og specialpædagogik*. Akademisk Forlag.

## SUMMARY

On 24 April 2012, a new law on inclusion in the Danish primary school was adopted.

According to the Ministry for Children, Education and Gender Equality, inclusion concerns the pupil's perception of being a valuable participant in social and scholarly communities. The law signifies that today teachers and pedagogues must ensure inclusion in the Danish primary school (Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling/Ministry for Children, Education and Gender Equality 2012).

The objective of the inclusion law is that as many pupils as possible must be included in the public school. As inclusion is becoming more and more common and the special needs offers are shut down, the specialist pedagogical tasks turn into common pedagogical tasks in the public school. Add to this the fact that the knowledge transfer from the specialist area to the common area has not happened to the extent that one had imagined and hoped for (EVA 2013).

Some teachers denote the inclusion work as stress filled and "an impossible task". The teachers say that they do what they do with their pupils because they are the people they are. They lack specialist pedagogical knowledge as well as methods and tools for how they should work with inclusion because the task can seem either obvious or vague (ibid.).

So, during the last couple of years, various initiatives have been started with the purpose of increasing the competency development among the teachers in the Danish primary school, and for one thing the LP model, which is a pedagogical analysis model, has become popular. The LP model applies a sociocultural perspective on inclusion (LP-modellen.dk 2015).

But the teachers are still asking for specialist pedagogical knowledge in connection with the inclusion work (Stanek 2015).

This thesis is constructed on the assumption that developing and operationalizing the neuro pedagogical subject field can provide the teachers with new perspectives in relation to analysing and evaluating the mechanisms of inclusion and exclusion.

Neuro pedagogy is based on 3<sup>rd</sup> generation cognition research. The collaboration between J. Hattie and G. Yates show a more recent example of how this interdisciplinary cognition research can contribute with specialist pedagogical knowledge; here, a researcher in education has allied himself with a cognition researcher in order to continue working on the original data and results from Hattie's meta analyses. Through evidence-based research, the two researchers show how the latest cognitive neuroscience can constitute a complementary frame compared to



describing a science about learning based on empirical research (Hattie and Yates 2014).

With this as a starting point, this thesis will seek out the answers for the following problem statement:

*How can teachers in the Danish primary school strengthen the inclusion efforts if they use a neuro pedagogical perspective and neuro pedagogical concepts as supplement to their current practice?*

The core concepts of the thesis are inclusion, cognition and neuro pedagogics. A cognitive angle has been used on the inclusion work in the Danish primary school with a starting point in the extended cognition concept.

In this project, the objective will be working towards answering two research questions:

- 1. In which way can development and operationalising of the neuro pedagogical subject field provide new insights in relation to the analysis and evaluation of the mechanisms of inclusion and exclusion?*
- 2. How can these insights be observed in the teachers' articulation of practice as well as in practice itself with reference to the strengthening of the inclusion efforts?*

The studies are conducted in four 3<sup>rd</sup> grade classes (two focus classes and two control classes) with a total of 100 pupils, 9 teachers and 1 pedagogue. The work consists of class room observations, pupil interviews, teacher interviews and scholarly tests in Danish and mathematics. Four of the teachers and the pedagogue are participating in supplementary training with a view to gaining new neuro pedagogical insight.

The project develops and operationalizes the neuro pedagogical subject field with a starting point in embodiment, an enactive approach to cognition and its dynamic understanding of system. This development is framed by the brain, body and world complex.

In connection with the fact that teachers are acquiring new neuro pedagogical insight, their critical reflection on own practice increases, and they develop a vocabulary for articulation of the mechanisms of inclusion. This is seen, among others, in the fact that teachers are focusing their attention towards the individual pupil and his or her inclusion competencies. In this tension field between the world and the individual, the focus is on the world and the individual pupil's competencies within inclusion and exclusion. It is from this complex that the concept "differential

inclusion” is developed. Working differentially with inclusion results in initiatives in both surroundings and in proportion to the individual pupil.

This means that Qvortrup’s inclusion matrix (2012) is developed with a cognitive competency dimension and an organizational community with a view to qualifying the neuro pedagogical work on inclusion.

This thesis has a classic construction with theory (chapters 2 and 3), method (chapters 4, 5 and 6) and analysis (chapters 7, 8 and 9). In the dissemination of the research results, there is only limited focus on the research and reflection process. Instead, the author seeks answers for the problem statement and research questions.

As the neuro pedagogical subject field is a relatively new field, I have chosen to prioritise defining the theoretical foundation of this field just as I have chosen to use parts of the analysis on developing and operationalizing the field. For this, the two research questions are reasoned.

Chapter 1 starts with framing of the field and the problems that I will clarify in the thesis. The chapter explains the dilemmas between researchers on one side and practice on the other side. It is within this gap that my problem statement and research questions lie. Also in this chapter, I am documenting the limited research attention that exists both nationally and internationally in the work with coupling inclusion and neuro pedagogics.

Chapter 2 holds the development of the neuro pedagogical subject field. The starting point for this chapter is scientific theoretical perspectives on interdisciplinary research. This is followed by a review of the three generations of cognition research, which is reasoned in the fact that this research moulds parts of the foundation for neuro pedagogics. The neuro pedagogical subject field is defined based on cognitive, affective and social neuroscientific research, body phenomenology and dynamic systems theory. It is in this tension field that the bridging between neuroscience and pedagogy occurs. Then, I will look into how neuro pedagogics is worked with nationally and internationally. Finally, a neuro pedagogical learning outlook is formulated. Chapter 2 is made with the intension of answering the problem statement and research questions in this thesis.

Chapter 3 presents different views and definitions on inclusion. It begins with a presentation of the Salamanca declaration, the Manchester definition and the Danish Clearinghouse for Educational Research definition and ends with Qvortrup’s inclusion matrix. The matrix definition is used as the inclusion theoretical foundation in the thesis. Then, an analytical comparison of reports from the Danish Clearinghouse, the Danish Evaluation Institute and the Danish Inclusion Panel with a view to clarifying thematising in proportion to inclusion challenges.

Chapter 4 commences the method of the thesis with methodological considerations. The framing for this project is Design-Based Research. The qualitative methods used are a combination of video recordings of class room observations, pupil interviews, teacher interviews and sign analyses. Quantitative methods are used in connection with scholarly tests in Danish and mathematics in which the pupils are tested in Danish and mathematics at the beginning and end of the school year.

Chapter 5 concerns the interventions used in connection with the project. The project is initiated with closing time meetings and contract signing with parents, teachers, management and the local education authority. Hereafter, informants are chosen among the pupils, and class room observations and pupil interviews are carried out. Then, the focus teachers participate in supplementary training in neuro pedagogics. Finally, interviews with all teachers involved from the focus and control classes are conducted. All the pupils are tested in Danish and mathematics at the beginning and end of the 2013/2014 school year.

Chapter 6 clarifies the reason for which analytical strategy has been chosen based on the various intervention initiatives.

The analytical part of the thesis is constructed so that there is a progression in the analysis, and it includes chapters 7, 8 and 9. Chapters 7 and 8 are compiled with regard to developing and operationalizing the neuro pedagogical subject field with a primary purpose of answering the first research question of the thesis. Chapter 9 is based on the focus teachers' reflection on own practice after they have acquired new neuro pedagogical knowledge, in preparation for answering the first and second research question of the thesis. The focus teachers articulate and adopt neuro pedagogical perspectives on their practice based on neuro pedagogical knowledge and use neuro pedagogical concepts. All chapters in the analytical part are devised with the knowledge presented in chapters 2 and 3 of the theoretical part and is supplemented with new references.

Chapter 7 contains teacher and pupil perspectives on inclusion and exclusion. The chapter compares the pupils and teachers' different perceptions and interpretations of what is happening. This is done in order to operationalize the neuro pedagogics in relation to finding out which influence the knowledge acquisition has on position change and reflection on practice. Here, the inclusion matrix is also included as an analytical tool.

Chapter 8 examines body, inclusion and neuro pedagogics. This is done in order to develop and operationalise one of the core concepts in the neuro pedagogical subject field: "embodiment". It starts with an analysis of how different initiatives during the breaks could be interpreted from a teacher and a pupil's perspectives, respectively. Hereafter, the pupil interviews are included in relation to a neuro pedagogical analysis of an inclusive practice.

Chapter 9 is based on the teachers' neuro pedagogical reflections on own practice. I will look into which possibilities and limitations the knowledge acquisition of neuro pedagogics has and how teachers translate this knowledge into practice.

Chapter 12 encompasses the conclusion and discussion. It will be introduced with the answer to the two research questions of the thesis after which I will seek to conclude on the problem statement of the thesis. The results will be discussed with a view to contributing with new knowledge including suggestions for development of new and existing models. Chapter 12 – and the thesis – is concluded with a discussion.

## RESUME

Den 24. april 2012 blev en ny lov om inklusion i den danske folkeskole vedtaget.

Ifølge Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling handler inklusion om elevens oplevelse af at være en værdifuld deltager i sociale og faglige fællesskaber. Loven betyder, at lærere og pædagoger i dag har til opgave at sikre inklusion i den danske folkeskole (Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling 2012).

Målet med inklusionsloven er, at så mange elever som muligt skal inkluderes i den almene skole. Efterhånden som inklusionen griber om sig, og specialtilbuddene nedlægges, bliver specialpædagogiske opgaver til almenpædagogiske opgaver i folkeskolen. Dertil kommer, at overførslen af viden fra special- til almenområdet ikke er sket i den udstrækning, man havde forestillet sig og ønsket sig (EVA 2013).

Nogle lærere betegner inklusionsarbejdet som stressfyldt og som ”en umulig opgave”. Lærerne siger, at de gør med deres elever, som de gør, fordi de er de personer, de er. De mangler specialpædagogisk viden samt metoder og værktøjer til, hvordan de skal arbejde med inklusion, fordi opgaven kan synes enten indlysende eller ukonkret (ibid.).

Derfor er der i løbet af de senere år iværksat forskellige tiltag med det formål at fremme kompetenceudviklingen blandt lærerne i den danske folkeskole, og bl.a. har LP-modellen, som er en pædagogisk analysemodel, vundet indpas. LP-modellen anlægger et sociokulturelt perspektiv på inklusion (LP-modellen.dk 2015).

Men lærerne efterspørger fortsat specialpædagogisk viden i forbindelse med inklusionsarbejdet (Stanek 2015).

Denne afhandling bygger på en antagelse om, at man ved at udvikle og operationalisere det neuropædagogiske genstandsfelt kan give lærerne nogle nye optikker i forhold til at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer.

Neuropædagogikken er baseret på tredje generation af kognitionsforskningen. Et nyere eksempel på, hvorledes denne tværvidenskabelige kognitionsforskning kan bidrage med specialpædagogisk viden, ses i samarbejdet mellem J. Hattie og G. Yates, hvor en uddannelsesforsker har allieret sig med en kognitionsforsker for at arbejde videre med de oprindelige data og resultater fra Hatties metaanalyser. De to forskere viser på baggrund af evidensbaseret forskning, hvordan den nyeste kognitive neurovidenskab kan skabe en komplementær ramme i forhold til at beskrive en videnskab om læring på baggrund af empirisk forskning (Hattie og Yates 2014).

Med dette som udgangspunkt søger denne afhandling at besvare følgende problemformulering:

*Hvordan kan lærere i den danske folkeskole styrke inklusionsindsatsen, hvis de anlægger et neuropædagogisk perspektiv og bruger neuropædagogiske begreber som et supplement til deres eksisterende praksis?*

Afhandlingens kernebegreber er inklusion, kognition og neuropædagogik. Der anlægges en kognitiv vinkel på inklusionsarbejdet i folkeskolen med udgangspunkt i det udvidede kognitionsbegreb.

I projektet arbejdes der hen imod en besvarelse af to forskningsspørgsmål:

*1. På hvilken måde kan udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt give nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer?*

*2. Hvordan kan disse indsigter iagttages i læreres italesættelse af praksis og observeres i praksis med henblik på styrkelse af inklusionsindsatsen?*

Undersøgelserne foregår i fire 3.-klasser (to fokusklasser og to kontrolklasser) med i alt 100 elever, 9 lærere og 1 pædagog. Arbejdet består af klasserumsobservationer, elevinterviews, lærerinterviews og faglige tests i dansk og matematik. Fem af lærerne samt pædagogen deltager i efteruddannelse med henblik på at tilegne sig nye neuropædagogiske indsigter.

Projektet udvikler og operationaliserer det neuropædagogiske genstandsfelt med udgangspunkt i embodiment, en enaktiv tilgang til kognition og dens dynamiske systemforståelse. Denne udvikling rammesættes af hjerne, krop og omverden-komplekset.

I forbindelse med, at lærerne tilegner sig nye neuropædagogiske indsigter, øges deres kritiske refleksion over egen praksis, og de udvikler et vokabularium for italesættelse af inklusionsmekanismer. Dette ses bl.a. ved, at lærerne retter opmærksomheden mod den enkelte elev og dennes inklusionskompetencer. I dette spændingsfelt mellem omverden og individ sættes der fokus på omverdenen og den enkelte elevs inklusions- og eksklusionskompetencer. Det er ud af dette kompleks, begrebet ”inklusionsdifferentiering” udvikles. At arbejde differentieret med inklusion medfører, at der gøres indsatser både i omgivelserne og i forhold til den enkelte elev.

Det betyder, at Qvortrups inklusionsmatrix (2012) udvikles med en kognitiv kompetencedimension og et organisatorisk fællesskab med henblik på at indfange og operationalisere de nye aspekter af inklusionsarbejdet. Endvidere udvikles der en

tegnanalysemodel med henblik på at kvalificere det neuropædagogiske arbejde med inklusion.

Denne afhandling har en klassisk opbygning med en teori-del (kapitel 2 og 3), en metode-del (kapitel 4, 5 og 6) og en analyse-del (kapitel 7, 8 og 9). I formidlingen af forskningsresultaterne er der kun i begrænset omfang fokus på forsknings- og refleksionsprocessen. I stedet søges problemformulering og forskningsspørgsmål besvaret.

Da neuropædagogik er et forholdsvist nyt område, inden for hvilket der hersker uenighed blandt forskerne, har jeg valgt at beskrive og definere dette genstandsfelts teoretiske fundering i denne afhandling, ligesom jeg har valgt at bruge dele af analysen på at udvikle og operationalisere feltet. Derfor begrundes de to forskningsspørgsmål.

Kapitel 1 indledes med en indramning af det felt og de problemstillinger, jeg vil belyse i afhandlingen. Der redegøres for dilemmaer mellem forskere på den ene side og praksis på den anden side. Det er her i dette gab, min problemformulering og forskningsspørgsmål befinder sig. Endvidere dokumenterer jeg i kapitlet den begrænsede forskningsmæssige bevågenhed, som finder sted nationalt i arbejdet med koblingen mellem inklusion og neuropædagogik.

I kapitel 2 udvikles det neuropædagogiske genstandsfelt. Udgangspunktet for dette kapitel er videnskabsteoretiske perspektiver på tværvidenskabelig forskning. Herefter følger en gennemgang af kognitionsforskningens tre generationer, hvilket begrundes i, at denne forskning danner dele af grundlaget for neuropædagogikken. Det neuropædagogiske genstandsfelt defineres på baggrund af kognitiv, affektiv og social neurovidenskabelig forskning, kropsfænomenologien og dynamisk systemteori. Det er i dette spændingsfelt, brobygningen mellem neurovidenskab og pædagogik sker. Dernæst ses der på, hvordan der arbejdes med neuropædagogik nationalt og internationalt. Slutteligt formuleres der et neuropædagogisk læringssyn. Kapitel 2 er udarbejdet for at kunne besvare afhandlingens problemformulering og forskningsspørgsmål.

I kapitel 3 præsenteres der forskellige syn og definitioner på inklusion. Der indledes med en præsentation af Salamanca-erklæringen, Manchester-definitionen og Dansk Clearing House for Uddannelsesforskningens definition, og der afsluttes med Qvortrups inklusionsmatrix. Matrix-definitionen bruges som det inklusionsteoretiske grundlag i afhandlingen. Herefter følger en analytisk sammenstilling af rapporter fra Dansk Clearing House, Danmarks Evalueringsinstitut og Inklusionspanelet med henblik på at belyse tematiseringer i forhold til inklusionsudfordringer.

Afhandlingens metodeldel indledes i kapitel 4 med metodologiske overvejelser. Rammesætningen for dette projekt er Design-Based Research. De kvalitative

metoder, der er anvendt, er en kombination af videooptagelse af klasserumsobservationer, elevinterviews, lærerinterviews og tegnanalyser. Der inddrages kvantitative metoder i forbindelse med fagtests i dansk og matematik, hvor de involverede elever testes i dansk og matematik i starten og slutningen af skoleåret.

Kapitel 5 omhandler de interventioner, der er foretaget i forbindelse med projektet. Projektet indledes med fyraftensmøder og kontrakt-underskrivning med forældre, lærere, ledelse og skoleforvaltning. Herefter udvælges informanter blandt eleverne, og der foretages klasserumsobservationer og gennemføres elevinterviews. Dernæst deltager fokuslærerne i efteruddannelse i neuropædagogik. Slutteligt gennemføres interviews med alle de involverede lærere fra fokus- og kontrolklasserne. Alle eleverne testes i dansk og matematik i starten og slutningen af skoleåret 2013-2014.

I kapitel 6 redegøres der for, hvilken analysestrategi der er valgt på baggrund af de forskellige interventionstiltag.

Afhandlingens analysedel er opbygget, således at der er progression i analysen, og den omfatter kapitlerne 7, 8 og 9. Kapitel 7 og 8 er udarbejdet med henblik på at udvikle og operationalisere det neuropædagogisk genstandsfelt med det primære sigte at besvare afhandlingens første forskningsspørgsmål. Kapitel 9 er baseret på fokuslærernes refleksion over egen praksis, efter de har tilegnet sig neuropædagogisk viden, med henblik på besvarelse af afhandlingens første og andet forskningsspørgsmål. Fokuslærerne italesætter og anlægger neuropædagogiske perspektiver på deres praksis på baggrund af neuropædagogisk viden og anvender neuropædagogiske begreber. Alle kapitler i analysedelen er udarbejdet på baggrund af den teori og forskning, der er præsenteret i teoridelens kapitel 2 og 3, og suppleres med nye referencer.

I kapitel 7 er der lærer- og elevperspektiver på inklusion og eksklusion. I kapitlet er der en sammenstilling mellem elevernes og lærernes forskellige opfattelser og fortolkninger af det, der sker. Dette for at operationalisere det neuropædagogiske genstandsfelt med henblik på at finde ud af, hvilken indflydelse vidensstilelsen har på positionsskifte og refleksion over praksis. Her inddrages endvidere inklusionsmatrix som et analytisk værktøj.

Kapitel 8 ser på krop, inklusion og neuropædagogik. Dette for at udvikle og operationalisere et af kernebegreberne i det neuropædagogiske genstandsfelt: ”embodiment”. Der indledes med en analyse af, hvordan forskellige tiltag i frikvartererne kan tolkes fra henholdsvis lærer- og elevperspektiv. Herefter inddrages elevinterviewene med henblik på en neuropædagogisk analyse af en inkluderende praksis.



Kapitel 9 er baseret på lærernes neuropædagogiske refleksioner over egen praksis. Der ses på, hvilke muligheder og begrænsninger videnstilegnelse af neuropædagogik har, og hvorledes lærerne omsætter denne viden til praksis.

Kapitel 10 indeholder konklusion. Der indledes med besvarelse af afhandlingens to forskningsspørgsmål, hvorefter jeg vil forsøge at konkludere på afhandlingens problemformulering. Resultaterne diskuteres med henblik på at bidrage med ny viden, herunder forslag til udvikling af nye og eksisterende modeller. Kapitel 10 – og afhandlingen – afrundes med afsluttende refleksioner.

## TAK

At tage en forskeruddannelse kan indimellem være en ensom rejse med mange små og store bump på vejen. Heldigvis har der været mennesker omkring mig, som på forskellig vis har deltaget i denne rejse og muliggjort, at jeg nåede destinationen. Og derfor fortjener de en tak.

Først og fremmest vil jeg rette en tak til mine vejledere professor Lars Qvortrup, adjungeret professor Kjeld Fredens og docent Tanja Miller. Jeres store faglighed og erfaring har været en uvurderlig støtte. I har gennem jeres kritiske spørgsmål, diskussioner og vejledning været som en karavanefører, der har guidet mig på min rejse.

En tak skal også rettes til mine kollegaer og medstuderende i LSP – Laboratorium for forskningsbaseret skoleudvikling og pædagogisk praksis. Til Pia, Vibeke, Thomas, Torben, Torsten, Kevin, Line, Pia og ikke mindst Ole: Tak for både faglig og menneskelig sparring og samvær.

Jeg vil også nævne det fantastiske samarbejde med Maria-Louise Heiselberg, som med faglig dygtighed og engagement har støvsuget afhandlingen for sproglige og grammatiske ukorrektheder.

Ledelsen på pædagoguddannelsen skylder jeg også en stor tak. Især Henning Holt har i løbet af de seneste tre år gjort det muligt at ”frede” mig i perioder, og han har med sit opmærksomme nærvær givet støtte og opbakning til at få afhandlingen færdiggjort.

Endvidere skal også lyde en stor tak til kollegaer, familie og venner, der har spurgt interesseret til mit projekt og villigt lyttet til mine fortællinger – og ikke mindst accepteret mit fravær. Men især vil jeg rette en stor og varm tak til mine kollegaer i Neuropædagogisk Kompetencecenter: Jeres interesse og nysgerrighed og villighed til at lytte har været en uvurderlig gave for mig – og jeg ved, at det har givet jer ekstra arbejde, når jeg er kommet med nye ideer til udvikling.

Sidst, men på ingen måde mindst, er der mine sønner Frederik og Johannes. Tak, fordi I har forstået og accepteret at have en fraværende og altid arbejdende mor. Og tak til min elskede mand Palle, som i lange perioder dagligt har måttet nøjes med at se min nakke, når jeg har siddet på mit kontor og arbejdet. Vores ferier og fridage er blevet brugt på mit projekt, men han har altid været parat til at lyttet og skubbe, når jeg mødte små og store bump på vejen – og troet på og trøstet mig, når bumpene virkede uoverkommelige.

# INDHOLDSFORTEGNELSE

## Del 1: Introduktion

<b>1.0.</b>	<b>Indledning</b>	<b>1</b>
1.1.	Baggrund	2
1.1.1.	Begrundelse for inklusion	3
1.1.2.	Begrundelse for neuropædagogik	4
1.1.3.	Neurovidenskabelig forskning og pædagogik – en brobygning	7
1.1.4.	Sammenfatning og diskussion	10
1.2.	Problemformulering, forskningsspørgsmål og afgrænsning	12
1.2.1.	Problemformulering	13
1.2.2.	Forskningsspørgsmål	13
1.2.3.	Afgrænsning	13
1.3.	Forskningsfeltet	13
1.4.	Empirisk ramme	14
1.5.	Etiske overvejelser	15
1.5.1.	Etiske overvejelser i det forberedende arbejde	15
1.5.2.	Etiske overvejelser i undersøgelsesprocessen	16
1.5.3.	Etiske overvejelser i bearbejdning og formidling af datamateriale	16

## Del 2: Teori

<b>2.0.</b>	<b>Det neuropædagogiske genstandsfelt</b>	<b>17</b>
2.1.	Motivering	18
2.1.1.	Naturvidenskab, humanvidenskab og samfundsvidenskab	19
2.1.2.	Neurovidenskab	22
2.2.	Kognitiv neurovidenskab	23
2.2.1.	Kognitionsforskningens udvikling	24
2.2.2.	Kognitionsforskningens tre generationer	24
2.2.3.	Første generation: kognitivismen	25

2.2.3.1.	Læringssyn	26
2.2.4.	Anden generation: konnektionismen	27
2.2.4.1.	Læringssyn	28
2.2.5.	Tredje generation: embodiment, enaktiv tilgang til kognition og dynamisk systemforståelse	29
2.2.5.1.	Læringssyn	33
2.2.6.	Opsamling på de tre generationer	34
2.3.	Affektiv neurovidenskab	35
2.3.1.	Læringssyn	38
2.4.	Social neurovidenskab	39
2.4.1.	Læringssyn	41
2.5.	Social, kognitiv og affektiv neurovidenskab	43
2.6.	Sammenfatning og diskussion	43
2.7.	Den neuropædagogiske praksis	46
2.7.1.	Neuropædagogik i Skandinavien	47
2.7.2.	Neuropædagogik internationalt	49
2.7.3.	Neuropædagogik i praksis	52
2.7.4.	Sammenfatning	54
2.8.	Læringssyn i neuropædagogikken	55
<b>3.0.</b>	<b>Inklusion</b>	<b>59</b>
3.1.	Inklusion i folkeskolen	59
3.2.	Inklusion og diagnosticering	60
3.3.	Inklusionsdefinitioner	63
3.3.1.	Salamanca-erklæringen	63
3.3.2.	Manchester-definitionen	64
3.3.3.	Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning	65
3.3.4.	Matrix-modellen	66
3.3.5.	Sammenfatning og diskussion	69
3.4.	Inklusionsudfordringer	70
3.4.1.	Aktuelle problemstillinger i inklusionsarbejdet	71

3.4.2.	Viden om inklusion og behov for kompetenceudvikling	71
3.4.3.	Kulturen og det tværfaglige samarbejde	73
3.4.4.	Elever med socioemotionelle udfordringer	74
3.4.5.	Elevperspektiver på den gode undervisning	74
3.4.6.	Sammenfatning og diskussion	75

### **Del 3: Metode**

<b>4.0.</b>	<b>Metodisk grundlag</b>	<b>77</b>
4.1.	Forskningsdesign	77
4.2.	Undersøgelsesdesign	78
4.3.	Metodologiske overvejelser	79
4.3.1.	Videoetnografi	80
4.3.2.	Interview af børn	81
4.3.3.	Det kvalitative forskningsinterview af voksne	84
4.3.4.	Fravalg af testresultater som empiri	86
<b>5.0</b>	<b>Intervention</b>	<b>89</b>
5.1.	Mødet med skolen, lærerne og eleverne	90
5.1.1.	Inklusionsforståelse og valg af informanter	90
5.2.	Videoobservation i klasserne	93
5.3.	Interview af eleverne	96
5.4.	Efteruddannelse i neuropædagogik	100
5.5.	Interview af lærerne	100
<b>6.0.</b>	<b>Analysestrategi</b>	<b>103</b>
6.1.	Inklusionsforståelse	103
6.2.	Klasserumsobservationer	104
6.3.	Elevinterviews	105
6.4.	Lærerinterviews	107

### **Del 4: Analyse**

<b>7.0.</b>	<b>Elev- og lærerperspektiver på inklusion og eksklusion i frikvarteret</b>	<b>111</b>
<b>7.1.</b>	<b>Inklusion og eksklusion i frikvarteret</b>	<b>112</b>

7.1.1.	Mobning i frikvarteret	112
<b>7.1.1.1.</b>	Inklusion og inklusionsfællesskab	114
<b>7.1.1.2.</b>	Neuropædagogisk analyse	115
<b>7.1.1.3.</b>	Intervention	118
7.1.2.	Adfærdsstøtte i frikvarteret	121
7.1.2.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	122
7.1.2.2.	Neuropædagogisk analyse	123
7.1.2.3.	Intervention	124
7.1.3.	Eksklusion fra legen i frikvarteret	125
7.1.3.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	126
7.1.3.2.	Neuropædagogisk analyse	126
7.1.3.3.	Intervention	128
7.1.4.	Sammenfatning	129
7.2.	Lærerperspektiver på inklusionsfællesskaber	130
7.2.1.	Musik	131
7.2.1.2.	Inklusion og inklusionsfællesskab	132
7.2.1.3.	Neuropædagogisk analyse	132
7.2.1.4.	Intervention	135
7.2.2.	Lejrskole	136
7.2.2.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	137
7.2.2.2.	Neuropædagogisk analyse	137
7.2.2.3.	Intervention	138
7.2.2.4.	Sammenfatning	139
7.3.	Elevperspektiver på inkluderende og ekskluderende fællesskaber	141
7.3.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	142
7.3.2.	Neuropædagogisk analyse	142
7.3.3.	Intervention	143
7.3.4.	Sammenfatning	144
7.4.	Sammenfatning og diskussion	145
8.0.	<b>Krop, inklusion og neuropædagogik</b>	149
8.1.	Lærerperspektiver på krop og inklusion	149
8.1.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	152

8.1.2.	Neuropædagogisk analyse	153
8.1.3.	Intervention	154
8.1.4.	Sammenfatning	156
8.2.	Elevperspektiver på krop og inklusion	157
8.2.1	De gode fag i skolen	157
8.2.1.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	159
8.2.1.2.	Neuropædagogisk analyse	159
8.2.1.3.	Intervention	160
8.2.1.4.	Sammenfatning	162
8.3.	Kropslige tegn og inklusion	163
8.3.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	165
8.3.2.	Neuropædagogisk analyse	165
8.3.3.	Intervention	168
8.3.4.	Sammenfatning	170
8.4.	Sammenfatning og diskussion	171
<b>9.0.</b>	<b>Styrkelse af inklusionsindsatsen</b>	<b>175</b>
9.1.	Neuropædagogik og refleksion over praksis	175
9.1.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	177
9.1.2.	Neuropædagogisk analyse	177
9.1.3.	Sammenfatning	178
9.2.	Vokabularium	179
9.2.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	181
9.2.2.	Neuropædagogisk analyse	181
9.2.3.	Sammenfatning	182
9.3.	Neuropædagogik i praksis	183
9.3.1.	Krop, kontakt og kommunikation	184
9.3.1.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	185
9.3.1.2.	Neuropædagogisk analyse	186
9.3.1.3.	Sammenfatning	187
9.3.2.	Klassen, Krogen og Frikvartersbarometer	188
9.3.2.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	190
9.3.2.2.	Neuropædagogisk analyse	191
9.3.2.3.	Sammenfatning	193

9.4.	Inklusionsdifferentiering	194
9.4.1.	Inklusion og inklusionsfællesskab	196
9.4.2.	Neuropædagogisk analyse	197
9.4.3.	Sammenfatning	197
9.5.	Den mereologiske fejlslutning	198
9.5.1.	Sammenfatning	201
9.6.	Diskussion og sammenfatning	202
<b>10.0.</b>	<b>Konklusion</b>	<b>205</b>
10.1.	Forskningsspørgsmål 1: Udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt	206
10.1.1.	Kognitive inklusions- og eksklusionskompetencer og inklusionsdifferentiering	206
10.1.2.	Hjerne, krop og omverden-komplekset	207
10.1.3.	Tegnanalyse-modellen	209
10.2.	Forskningsspørgsmål 2: Italesættelse af praksis og observation i praksis	209
10.2.1.	Inklusionsdifferentiering	210
10.2.2.	Hjerne, krop og omverden	210
10.2.3.	Viden, vokabularium, og kritisk selvrefleksion	211
10.2.4.	Den mereologiske fejlslutning	211
10.3.	Proceskonklusion	211
10.4.	Afsluttende refleksioner	214

## **Del 5: Referencer**

11.0.	<b>Litteratur</b>	217
11.1.	Internetreferencer	230
<b>12.0.</b>	<b>Bilagsfortegnelse</b>	<b>237</b>



# **DEL 1:**

## **INTRODUKTION**

### **1. INDLEDNING**

I dette kapitel indledes der med overvejelser over, hvilke konsekvenser vedtagelsen af inklusionsloven har haft på arbejdet i folkeskolen. Lærere efterspørger kompetenceudvikling, og jeg antager, at neuropædagogik kan tilføre lærere kompetencer til at kvalificere inklusionsarbejdet gennem tilegnelse af neuropædagogisk viden og tilegnelse af et vokabularium. Herefter følger to afsnit med begrundelse for valg af afhandlingens to kernebegreber: inklusion og neuropædagogik. Dette fører videre til en problemformulering, afgrænsning af forskningsfeltet herunder resultater af søgning på internationale databaser. Kapitlet afsluttes med en redegørelse for afhandlingens empiriske ramme samt etiske overvejelser i forbindelse med dataindsamling, -analyse og -bearbejdning.

Loven om inklusion blev vedtaget den 24. april 2012 og har betydet, at lærere og pædagoger i dag har til opgave at sikre inklusion i den danske folkeskole. Ifølge Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling handler inklusion om barnets oplevelse af at være en værdifuld deltager i sociale og faglige fællesskaber – og dette er centralt for at lære noget og for at udvikle sig. Alle børn og unge har brug for at indgå i et fællesskab med pædagoger, lærere og andre børn og unge. Inklusionstankegangen betyder et perspektivskifte fra det enkelte barn til det fælles. Inklusion tager udgangspunkt i fællesskaber – såvel læringsfællesskaber som sociale fællesskaber (Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling 2012).

I inklusionslovens § 3, stk. 2 står der bl.a.:

”Børn, hvis udvikling kræver en særlig hensyntagen eller støtte, gives specialundervisning og anden specialpædagogisk bistand i specialklasser og specialskoler. Der gives desuden specialundervisning og anden specialpædagogisk bistand til børn, hvis undervisning i den almindelige klasse kun kan gennemføres med støtte i mindst 9 undervisningstimer ugentligt (...).”  
(Retsinformation 2012).

Dette perspektivskifte betyder, at elever, der tidligere blev ekskluderet til specialskoler og -klasser, nu skal forblive i den almindelige klasse og her gives støtte, specialundervisning og anden specialpædagogisk bistand.

En ting er, hvad politikere og forskere kan sige om denne sag, noget andet er, hvad lærere og pædagoger mener om opgaven. De er ofte praktikere med stor erfaring –

de ”kan” deres skole: De kan planlægge og gennemføre undervisning, støtte og hjælpe deres elever og meget mere. Men alligevel giver de udtryk for, at der mangler noget, hvis inklusionsarbejdet skal lykkes. Hvad mener de om inklusionsloven? Hvad kan de? Og hvad efterlyser de?

I forbindelse med dette projekt deltager ni lærere og en pædagog<sup>1</sup>. Fokus er på, hvorledes de ser deres opgave i forbindelse med inklusionsarbejdet i folkeskolen. Undervejs i projektet er det blevet tydeligt, at noget af det, de efterlyser, er neuropædagogisk viden og færdigheder. Dette vil blive belyst og begrundet i denne afhandling. Neuropædagogik er baseret på kognitionsforskning, som beskæftiger sig med læring og hukommelse samt emotionelle, sociale og mentale processer, hvor hjerne, krop og omverden systemisk spiller sammen. Derfor anlægger jeg en kognitiv vinkel på inklusionsarbejdet i folkeskolen med udgangspunkt i brobygningen mellem pædagogisk og neurovidenskabelig forskning, fordi inklusion i høj grad er italesat som faglig, social og psykisk inklusion, hvor målsætningen for det enkelte barn er oplevelsen af ”*at være en værdifuld deltager i de sociale og faglige fællesskaber*”.

I denne afhandling undersøger jeg, på hvilken måde neuropædagogisk viden kan give supplerende pædagogiske perspektiver på lærernes arbejde med inklusion i den danske folkeskole. Formålet er brobygningen imellem neurovidenskabelig forskning på den ene side og pædagogisk forskning på den anden side med henblik på at kvalificere og perspektivere eksisterende pædagogisk praksis.

Dette felt kaldes for *pædagogisk neurovidenskab* – en betegnelse, som i et vist omfang anvendes af biologisk orienterede forskere (Schilhab 2013; Steffensen og Schilhab 2007) – eller *neuropædagogik* – en betegnelse, som især bruges af forskere, der beskæftiger sig med kognitionsforskning og pædagogik (Fredens 2012; Thybo 2013). I denne afhandling anvendes begrebet neuropædagogik, hvilket begrundes i kapitel 2: ”Det neuropædagogiske genstandsfelt”.

Afhandlingen vil søge at nå i mål med at udvikle og operationalisere det neuropædagogiske genstandsfelt, så det giver lærere redskaber til at analysere, intervenere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer, så de derved kan arbejde differentieret med inklusion.

## 1.1. BAGGRUND

Der indledes her med et afsnit om baggrunden for denne afhandling, herunder en begrundelse for inklusion og det neuropædagogiske perspektiv. Herefter følger et afsnit om brobygningen mellem neurovidenskab og pædagogik.

---

<sup>1</sup> Omtales fremover som ”lærere”/”lærerne” for at bevare anonymiteten. Af samme grund omtales alle lærerne som kvinder, da der kun deltager to mænd i projektet.

### 1.1.1. BEGRUNDELSE FOR INKLUSION

Inklusion i folkeskolen er for alvor kommet på dagsordenen. Den 24. april 2012 blev en ny lov om inklusion vedtaget, og i den forbindelse etablerede daværende børne- og undervisningsminister Christine Antorini en følgegruppe for inklusion, som skal følge initiativerne på inklusionsområdet (Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling 2013). Dette afsnit ser på de muligheder og udfordringer, vedtagelsen af den inklusionsloven har medført.

I inklusionsarbejdet i folkeskolen er der fokus på, at så mange elever som muligt skal inkluderes. Det er der en lang række gode grunde til: Det er alt andet lige mere hensigtsmæssigt for elever at blive inkluderet i fællesskabet end at blive ekskluderet. Det er påvist, at læringsresultaterne er bedre i normalundervisningen end i specialundervisningen. Og desuden er elever, der er henvist til specialforanstaltninger, betydeligt dyrere end elever i den almene folkeskoleundervisning (Dyssegaard og Larsen 2013).

Imidlertid er der også en række problemer. Der er uenighed om inklusionsopgaven, og mange lærere har svært ved at beskrive, *hvordan* de arbejder med inklusion, og efterspørger kompetenceudvikling på området (EVA 2011). Det betyder bl.a., at man som lærer har svært ved at arbejde med *differentieret inklusion*<sup>2</sup>.

Det, som lærerne efterspørger, er i med tråd med det, som B. Persson siger om, at blandede læringsmiljøer kan være positive for elevers læring – men at det fordrer, at lærere har gode kundskaber og adgang til specialpædagogisk ekspertise (Andersen og Nielsen 2015).

Hertil kommer, at der ifølge en rapport fra Dansk Evalueringsinstitut (EVA 2013) ikke er sket overførsel af viden fra special- til almenområdet i forventet udstrækning. Men hvad havde man forventet? Og *hvem* forventede det?

Det Nationale Forskningscenter for Velfærd (SFI) er i gang med at lave studier af inklusionsarbejdet, og i en rapport udarbejdet i april 2015 viser undersøgelser, at 6 ud af 10 inkluderede elever i folkeskolen savner hjælp og støtte i den daglige undervisning (Amilon 2015). I forbindelse med udgivelsen af den første dokumentationsrapport rapport fra SFI udtaler N. Egelund, at der er brug for opkvalificering af lærere og støttepersoner i forhold til de situationer, hvor lærerne oplever magtesløshed (Aisinger og Trier 2013).

Dette vidner om, at mange sten skal vendes – og mange spørgsmål skal stilles – i det videre arbejde med inklusion i folkeskolen.

---

<sup>2</sup> Der vil blive redegjort for begrebet i kapitel 7,8 og 9.

### 1.1.2. BEGRUNDELSE FOR NEUROPÆDAGOGIK

I begrundelsen for neuropædagogiske perspektiver på inklusionsarbejdet rettes blikket i dette afsnit mod praksisfeltet, hvor inklusionen skal praktiseres. Dette reflekteres i forhold til rapporter og forskeres udtalelser om inklusionsopgaven i folkeskolen med henblik på at få et nuanceret blik på, hvorledes inklusionsopgaven vurderes af forskere og praksisfeltet.

I dette projekt har jeg interviewet en gruppe af lærere om inklusionsopgaven, og i det følgende inddrages to af lærernes udsagn, som sætter fokus på afhandlingens problemfelt.

Den ene af lærerne, Kirsten, stiller spørgsmålstejn ved inklusionsopgaven og siger om sine egne kompetencer i forhold til opgaven:

”(...) jeg kan ikke lige pludselig være specialklasselærer (...). Jeg synes, man svigter (...). Herregud, vi har nogle, der er uddannet specialklasselærere, også fordi de kan noget med ’de skæve børn’. Og der skal mere end bare det faglige til. Der er jeg helt på herrens mark (...). Det er et andet job end det, jeg har, og hvor der kræves nogle færdigheder, som jeg ikke har.”  
(Bilag 17c: Transskription af lærerinterview med Kirsten 2014, s. 3).

Om inklusionsopgaven siger hun videre:

”Der må være en rest, hvor vi siger, at de ikke kan være i normalklassen [banker i bordet]. De (eleverne, red.) vader fra nederlag til nederlag og bliver mere og mere underlige, fordi de skal slå knude på sig selv i alle de situationer, som de ikke kan klare (...). Jeg er endda så heldig, at jeg ikke har de hårdeste typer (...) – dem, der fiser rundt på skolen, og hvor jeg tænker: ’(...) det er da ufatteligt.’ De råber og skriger: ’Din store fede bøsserøv’ til læreren, kaster med stole og andet. Bare tanken om at skulle have sådan en ... Jamen, jeg ved slet ikke, hvad jeg skulle stille op. Det gør jeg ikke (...). Dem må man ikke forsøge at inkludere. Du ødelægger klassen, og du ødelægger barnet, synes jeg.”  
(Bilag 17c: Transskription af lærerinterview med Kirsten 2014, s. 5).

Kirsten sætter her fokus på, at hun ikke er klædt på til inklusionsopgaven, og ikke ønsker at påtage sig denne specialpædagogiske opgave, som nogle af kollegaer er specialuddannet til. Det er ikke i forhold til det faglige, men i forhold til elevernes adfærd, når hun siger, at den opgave kan og vil hun ikke tage på sig. For hende er de overskyggende problemer i inklusionsarbejdet altså elever med socioemotionelle

udfordringer, idet hun henviser til eksempler på elever, der råber ukvemsord efter lærerne og kaster med inventar. Hun stiller bl.a. spørgsmålstejn ved inklusionsmålsætningen, og hun mener *ikke*, at alle børn kan – eller skal – inkluderes.

En anden lærer, Hjørdis, stiller ikke spørgsmålstejn ved selve inklusionsmålsætningen, men ved fagligheden i forhold til arbejdet med inklusion. Hun taler om et manglende sprog/vokabularium i det socioemotionelle arbejde med elever, der skal inkluderes. Hjørdis siger bl.a.:

”Jeg synes, vi har en vanskelig opgave. Som klasselærer bliver man fuldstændig specialist ’på gefühl’ (...). Man bliver så meget specialist på sin egen klasse, at det kan være rigtig svært for andre (kollegaer, red.) at komme ind og foretage sig noget fornuftigt, for der sidder de meget specielle børn, som lynhurtigt kan lave rav i den og kan få det hele til at falde fra hinanden (...). Jeg synes ikke, jeg har haft en bog i hånden eller været på et kursus, der har løftet min forståelse for en hel masse ting, så vi kan komme til at forstå nogle tankemønstre og nogle reaktionsmønstre bedre end ’på gefühl’. Meget af det er jo almindelig menneskekendskab. Jeg vil aldrig kunne sige, at jeg har valgt at sætte det i værk for denne elev, fordi jeg tror, det vil have den og den effekt (...). Det har jeg ikke noget at have i. Det kunne være spændende, hvis man kunne vælge. Man bliver jo ved med at køre i de tankebaner, man selv har lavet, som man lynhurtig aflæser (...). Men netop også det, at man har et sprog, man kan snakke med kollegaerne ... fordi det, der foregår inde i mit hoved, når jeg snakker med Hilda (kollega, red.), det er jo ikke sikkert, at det er det, der foregår inde i *hendes* hoved.”  
(Bilag 17b: Transskription af lærerinterview med Hjørdis 2014, s. 10-11).

Ifølge Helmke (2013) er subjektive teorier<sup>3</sup> og epistemologiske overbevisninger langt mere styrende for lærernes handling i hverdagen end videnskabelige teorier. Helmke taler om den empiriske vending og siger, at lærere må arbejde lige så evidensbaseret som andre beslægtede professioner.

I interviewet taler Hjørdis om ”at køre i tankebaner, man selv har lavet” og om almindelig menneskekendskab og fornemmelser, hvilket kan være et udtryk for udviklingen af subjektive teorier. Hun siger, at hun mangler viden og ”et sprog” at bruge i forbindelse med inklusionsarbejdet. Hun efterspørger viden, der giver

---

<sup>3</sup> I deres struktur er subjektive teorier beslægtet med epistemologiske overbevisninger og intuitive teorier, og er en integreret del af fagforståelsen (Helmke 2013, s. 103).

mulighed for at gøre bevidste og begrundede valg – viden til at reflektere med og et sprog, som gør det muligt for hende at vidensdele med sine kollegaer. Dette ligger i tråd med Egelund (Aisinger og Trier 2013), som siger, at der er brug for opkvalificering af lærere og støttepersoner i forhold til de situationer, hvor lærerne oplever manglende kompetencer og magtesløshed.

Med forskellige perspektiver giver Kirsten og Hjørdis udtryk for, at de mangler kompetencer i forhold til inklusionsarbejdet. Ingen af de to lærere fremhæver den faglige dimension i arbejdet, men derimod arbejdet med elever med socioemotionelle udfordringer.

Der er de senere år iværksat forskellige tiltag på mange skoler med det formål at fremme kompetenceudviklingen blandt lærere, og bl.a. har LP-modellen, som er en pædagogisk analysemodel, vundet indpas. Mere end 550 skoler over hele landet arbejder i dag med implementering af LP-modellen, og det er blevet dokumenteret, at indsatsen har øget andelen af elever, der inkluderes, samtidig med at det gennemsnitlige læringsudbytte er steget (LP-modellen.dk 2015; Nordahl et al. 2012).

LP-modellen anlægger et sociokulturelt perspektiv på inklusion med fokus på klasseledelse samt interaktionen mellem elever og omgivelser og er dermed en fornyelse af en tradition, der har været præget af tiltag, hvis formål primært har været at undersøge muligheden for at blive placeret i en specialklasse – altså en tradition, som har bygget på eksklusion i modsætning til LP-metodens mission om inklusion (ibid.).

Den systemforståelse, som LP-modellen hviler på, er med til at kvalificere inklusionsarbejdet i folkeskolen. Men ved at udvikle og operationalisere det neuropædagogiske genstandsfelt kan det give lærere supplerende optikker i forhold til at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer, således at lærere kan arbejde differentieret med inklusion. Dette arbejde går hånd i hånd med de sociokulturelle perspektiver.

Ifølge Carroll (2002) er den neurovidenskabelige forskning et felt i rivende udvikling, og denne videnskab kan tilføre pædagogikken meget mere end blot interessant information og alternative modeller. Den største udfordring ligger i etablering af dialogen mellem så forskellige videnskaber som naturvidenskab og humanvidenskab på grund af de forskellige diskurser, mål, forskningstraditioner og -metoder (ibid.).

Brobygningen mellem det pædagogiske og det neurovidenskabelige genstandsfelt er et udfordrende felt at bevæge sig i. Man kan foranlediges til at spørge, hvordan der overhovedet kan bygges en bro mellem den humanistiske forskning, hvor erkendelsesinteressen er kontekstuel, fortolkende og forstående, på den ene side og

på den anden side den naturvidenskabelige forskning, hvor erkendelsesinteressen er generel og kausal?

Hvad har lærere egentlig ud af de neurale perspektiver på deres arbejde? Hvad kan man bruge viden om neuroner, synapser<sup>4</sup>, neurotransmitterstoffer<sup>5</sup> og neurale kredsløb til i det pædagogiske arbejde med læring, trivsel og inklusion af elever i den danske folkeskole? Er den psykologiske og pædagogiske forskning ikke mere direkte anvendelig i det pædagogiske og læringsteoretiske felt? Hvis man inden for den pædagogiske verden skal bruge den neurovidenskabelige forskning, er det så ikke tilstrækkeligt at få adgang til de værktøjer, der udvikles? Er det virkelig nødvendigt at gå fra en psykoedukativ tilgang til en neuroedukativ?

### **1.1.3. NEUROVIDENSKABELIG FORSKNING OG PÆDAGOGIK – EN BROBYGNING**

I dette afsnit ses der på udviklingen af neuropædagogik nationalt og internationalt.

I den videnskabelige debat i Danmark er der uenighed om den neurovidenskabelige forsknings relevans for det pædagogiske arbejde. Nogle af de forskere, der har udtalt sig, er ikke tæt på det daglige pædagogiske og specialpædagogiske praksis, og debattørerne har efterhånden delt sig i to lejre: De, der mener, at neurovidenskabelig forskning er et supplement til det pædagogiske arbejde, og de, der mener, at den ikke er.

I 2013 udgav DPU<sup>6</sup> et temanummer af tidsskriftet *Cursiv* med titlen *Pædagogisk Neurovidenskab* (Schilhab 2013). De fleste af de forskere, der udtaler sig, og forfatterne til de artikler, der optræder i tidsskriftet, er enige om, at den neurovidenskabelige forskning ikke har meget at tilføre pædagogikken.

Det er primært biologisk funderede forskere, der har skrevet indlæg i den omtalte publikation. De har alle et bud på, hvad den neurovidenskabelige forskning kan tilføre pædagogikken. En af forskerne, J. Mogensen (2013), skriver bl.a., at hjerneforskningen kan modsige forældede postulater om, at hjernen ikke kan ændres gennem erfaringer. Hjernen forandres hver eneste dag livet igennem, ikke mindst på baggrund af oplevelser og erfaringer. Mogensen siger, at det naturligvis er pædagogisk relevant at have viden om, at hjernen ikke er en statisk størrelse, men at

---

<sup>4</sup> Synapser er kontaktflade mellem to nervebaner, idet neuroner er adskilte fra hinanden via en spalte, hvor der kommunikeres. Der findes kemiske synapser, som kommunikerer med kemiske signalstoffer (også kaldet neurotransmitterstoffer), og elektriske synapser (Breedlove og Watson 2013).

<sup>5</sup> Signalstoffer i hjernen. Behandles dybdegående i afhandlingens del 4.

<sup>6</sup> Institut for Uddannelse og Pædagogik, DPU, Aarhus Universitet

den derimod forandres løbende, også gennem pædagogiske indsatser. Han siger videre, at de seneste års forskning har medført en udvikling, der leder frem mod et mere givende samspil mellem hjerneforskning og pædagogik (ibid.).

En anden forsker, A. Liberoth (2013), sætter i samme tidsskrift fokus på sammenhængen mellem hukommelsesforskning og didaktik og når i sin forskning frem til, at kognitiv neurovidenskab synliggør, at viden ikke må ses som et statisk produkt, men som en proces med flere entiteter, der spiller sammen. Liberoth støtter de seneste 10 års forskning og biologiske forklaringer om, at vidensprocesser primært er ”grounded”, altså kropslige og situerede (ibid.).

I forbindelse med udgivelsen af den omtalte publikation *Cursiv – Pædagogisk Neurovidenskab* bliver der holdt en konference af samme navn: *Pædagogisk Neurovidenskab*. Her udtaler en af forskerne, at ”pædagoger bør holde sig fra hjernevidenskab” (Ebdrup 2014).

Der bliver på konferencen bl.a. givet udtryk for, at vores hjerner er indrettet forskelligt, alt efter hvem vi er. Og derfor bør pædagogiske forskere blive ved med at undersøge sociale og psykologiske forhold i stedet for at kaste sig over neurovidenskab. Blandt forskerne på konferencen er der en generel enighed om, at hjerneforskningen er *biologisk forskning*, og at det er begrænset, hvad man kan bruge biologisk viden til i pædagogiske sammenhænge (ibid.).

Som biologisk forskning har hjerneforskning ikke meget at give pædagogikken. Neuropædagogikken henter sit vidensgrundlag fra den neurovidenskabelige forskning, men det er ikke hjernen, der lærer, det er mennesket, og som mennesker er vi ikke isolerede enheder set i forhold til interaktionen med andre mennesker og det omgivende miljø. Læring er mentale processer, hvor opmærksomhed, motivation og hukommelse er centrale elementer, men læring og læreprocesser kan aldrig ses isoleret fra mennesket og fra den kontekst, læringen foregår i.

Forskerne på den omtalte konference har på sin vis ret i, at den biologiske hjerneforskning ikke har ret meget at give pædagogikken, men de overser en vigtig dimension: kognitionsforskningen. Kognitionsforskningen beskæftiger sig med erkendelse og tænkning, og hvordan viden anvendes, herunder det sociale og emotionelles indflydelse.

Hvis man ser på kognitionsforskningen som broen mellem neurovidenskab og pædagogik, er der gennem de seneste 20 år i international forskning arbejdet med brobygningen i mange forskellige sammenhænge.

På baggrund af udviklingen inden for neurovidenskab i 1990’erne, og med inspiration fra bl.a. Piaget og Vygotski, opstår Mind, Brain and Education Society fra faglige kredse i forskellige lande. I 2004 bliver sammenslutningen formelt



etableret og får navnet International Mind, Brain and Education Society (IMDES). Etableringen sker som følge af bl.a. OECD-konferencer i 2000 og 2001, hvor fokus er at udvikle nye discipliner med udgangspunkt i udviklingen inden for den neurovidenskabelige forskning (Ferrari og McBride 2011; Patten 2008).

Forhåbningerne til udviklingen inden for det neurovidenskabelige og kognitive forskningsområde er store, og i 2002 og 2007 udkommer to rapporter publiceret af OECD's Center for Educational Research med titlerne *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science* og *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science* (OECD 2002; OECD 2007).

I forbindelse med etableringen påbegynder man udgivelsen af et videnskabeligt tidsskrift kaldet *Educational Neuroscience*. Forskere mener, at det er vigtigt at formidle brobygningen mellem neurovidenskab og pædagogik, bl.a. fordi tidligere forskning primært har været drevet af biologiske og neurologiske interesser i forbindelse med sygdomme som hjerneskader og neurodegenerative lidelser. Men udviklingen inden for den neurovidenskabelige forskning bidrager med nye muligheder for at forstå, hvad der sker, når børn udvikler sig og lærer (Ansari og Coch 2006).

Et andet tiltag er *Behavioral Neuroscience*, der er et anerkendt internationalt videnskabeligt tidsskrift. Dets primære formål er at publicere forskningsartikler og reviews. Forskningsartiklerne dækker alle aspekter af neurovidenskabelig forskning, herunder læring, hukommelse og motivation. Formålet er at udvikle en evidensbaseret forståelse af sammenhængen mellem adfærdsmæssige og neurale mekanismer (Behavioral Neuroscience 2015).

Et nyere eksempel på brobygningen er samarbejdet mellem J. Hattie og G. Yates (2014), hvor en uddannelsesforsker har allieret sig med en kognitionsforsker for at arbejde videre med de oprindelige data og resultater fra Hatties metaanalyser. Her inddrages pædagogisk og læringsteoretisk forskning på lige fod med kognitionsforskning, hvilket giver en pædagogisk viden, som kan berige lærings- og inklusionsarbejdet i folkeskolen. De to forskere viser gennem evidensbaseret forskning, hvordan den nyeste kognitive neurovidenskab kan skabe en komplementær ramme i forhold til at beskrive en videnskab om læring på baggrund af empirisk forskning (ibid.).

Hattie og Yates' arbejde viser, at kognitionsforskningen er en helt naturlig del af læringsteori, idet den kan belyse de grundlæggende mekanismer i læring. Kognitionsforskningen fortæller os noget om læring, hukommelse og mentale processer, og hvordan hjerne, krop og omverden systemisk spiller sammen. Dette perspektiv har noget at give til det pædagogiske og specialpædagogiske arbejde med inklusion, idet inklusion også handler om at lære – men også andre former for læring, end det man normalt arbejder med i den faglige undervisning i folkeskolen.

Læring og inklusion er ikke to sider af samme sag, men de betinger hinanden. Inklusion handler om den enkelte og omgivelserne og om udvikling af kognitive, sociale og psykiske kompetencer. Netop derfor er viden om kognition afgørende for arbejdet med inklusion – ikke mindst i de tilfælde, hvor inklusionsarbejdet fordrer indblik i de mentale processers krinkelkroge.

Set i forhold til international forskning er spørgsmålet ikke om en brobygning er mulig, men derimod om, *hvordan* en sådan brobygning kan gennemføres. Det er imidlertid ikke kun internationalt, der er arbejdet med denne brobygning. I Danmark har K. Fredens siden midten af 1990'erne arbejdet med neuropædagogik, og hvorledes denne forskning kan anvendes i undervisningen i rehabiliteringsarbejdet efter hjerneskader (Fredens 2012). Dog fremhæver han, at neuropædagogikken også kan give inspiration til den almene og specialpædagogiske undervisning generelt.

I forbindelse med den omtalte conference, Pædagogisk Neurovidenskab, hvor en udbredt holdning er, at ”pædagoger bør holde sig fra hjernevidenskab”, retter K. Fredens og M. Fredens (2014) en kritik af konferencens syn på neurovidenskab, der tager udgangspunkt i biologisk forskning med et reduktionistisk videnssyn. Biologisk forskning søger forståelsen af mentale processer i hjernen på celleniveau, men en forståelse af hjernens mentale processer kan ikke reduceres til celler og biokemiske processer. Hjerne, krop og omverden er tæt forbundne, og hvis man hævder, at hjernen tænker, gør man sig skyldig i den mereologiske fejlslutning<sup>7</sup>. Eksempelvis er tænkning mere end hjerneprocesser. Tænkning foregår i komplekset hjerne, krop, omverden, og derfor er det *mennesket*, der tænker. Som mennesker udvikler vi os ved at tilpasse os omgivelserne, og vi kan gennem handlinger påvirke vores omgivelser (ibid.; Bennett og Hacker 2003; Brinkmann 2009).

#### 1.1.4. SAMMENFATNING OG DISKUSSION

Der vil i dette afsnit være en diskussion og sammenfatning set i forhold til de indledende overvejelser i forbindelse med projektet. Disse sammenstilles med egne erfaringer fra mit virke som lektor i pædagogik og med arbejdsområde i Neuropædagogisk Kompetencecenter (Neuropædagogisk Kompetencecenter 2016).

Den samfundsmæssige udvikling og politiske dagsorden har haft stor indflydelse på, hvilke opgaver der skal løses i folkeskolen. Vedtagelsen af loven om øget inklusion i 2012 medfører muligheder, men også udfordringer, for lærere og elever. Lærere siger, at de ikke føler sig klædt på til inklusionsarbejdet, jf. Kirsten og Hjördis, der begge siger, at de mangler viden, metoder og sprog til arbejdet med inklusion.

---

<sup>7</sup> Mereologi er studiet af relationen mellem dele og helheder, og fejltagelsen opstår, når man forveksler delene med helheden (Bennett og Hacker 2003).

At mange lærere ikke føler sig ordentligt klædt på til inklusionsarbejdet skal sammenholdes med, at der på læreruddannelsen naturligt har været tradition for at fokusere på den fagfaglige kompetenceudvikling. Den fagfaglige fokusering har betydet, at uddannelse af lærere primært tager udgangspunkt i kompetenceudvikling i linjefagene, hvilket betyder, at lærere med inklusionsloven bliver stillet over for nogle opgaver, som de ikke er klædt på til at løse, bl.a. fordi arbejdet med øget inklusion kræver noget andet og mere end blot en uddannelse i linjefag som dansk og engelsk (Rasmussen, Pedersen og Stafseth 2015).

Der har været gjort tiltag for at kvalificere lærerne til det specialpædagogiske arbejde. Tidligere har der været mulighed for at vælge specialpædagogik som linjefag på læreruddannelsen, men det er ikke længere muligt, medmindre den enkelte professionshøjskole prioriterer det specifikt (Folkeskolen 2012). Denne ændring skete med ændringen af læreruddannelsen i 2012, som trådte i kraft i 2013 – på trods af at lærerstuderende strømmede til linjefaget specialpædagogik. Men selvom skolerne efterspørger de specialpædagogiske kompetencer, og de lærerstuderende ønsker denne specialisering, så røg linjefaget ud med ændringen af læreruddannelsen i 2012 (Stanek 2015).

Hertil kommer, at ifølge J. Rasmussen, så svarer kun hver tredje underviser på læreruddannelsen i en undersøgelse ja til, at de føler sig rustet til at undervise lærerstuderende i, hvordan man gennemfører specialpædagogisk og særligt tilrettelagt inkluderende undervisning. Halvdelen af underviserne savner kompetencer på området (ibid.). Det vil altså sige, at underviserne på professionshøjskolerne mangler kompetencer til at uddanne de lærerstuderende i specialpædagogik, og de nyuddannede lærere mangler specialpædagogiske kompetencer, hvilket kan få konsekvenser i arbejdet med inklusion.

På trods af uenighed om neurovidenskabelig forsknings anvendelighed i det pædagogiske arbejde, så indfanger det neuropædagogiske genstandsfelt tværvideenskabelige perspektiver på det specialpædagogiske arbejde. Denne afhandlings forskningsspørgsmål har fokus på, hvordan neuropædagogikken kan tilføre nye indsigter og give viden og et sprog til arbejdet med inklusion – ligesom lærerne efterspørger. Dette kræver som udgangspunkt en udvikling af brobygningen mellem neurovidenskabelig forskning og pædagogik.

Mit arbejdsliv har siden 2001 været tæt på det praksisfelt, som jeg formidler til, da mit arbejde som lektor i pædagogik ikke udelukkende består af undervisning, vejledning og foredrag, men også af coaching, supervision, facilitering af implementeringsprocesser og organisationsudvikling. Det har medført, at en del af mit virke foregår ”derude” hvor tingene sker og i tæt dialog med praksisfeltet. Jeg har iagttaget, hvordan de studerende gennem efteruddannelse i neuropædagogik har tilegnet sig en viden at reflektere med og et vokabularium at diskutere, argumentere og vidensdele med. Og jeg har erfaret, hvorledes neuropædagogiske tiltag på

baggrund af dokumentation og evaluering har gjort en forskel i det pædagogiske og specialpædagogiske arbejde (Socialpædagogen 2013).

Der opstår et gab og mange spørgsmål i spændingsfeltet mellem den udvikling, jeg ser i den pædagogiske og specialpædagogiske praksis, når lærere, pædagoger m.fl. tilegner sig neuropædagogiske viden, og de udtalelser og holdninger, der kommer fra forskellige grupper af forskere. Spørgsmålet er, om der findes en måde, hvorpå brobygningen mellem neurovidenskab og pædagogik kan kvalificeres på baggrund af dansk forskning? Og om denne brobygning kan give lærerne nogle supplerende analytiske optikker og værktøjer til at udvikle og kvalificere inklusionsarbejdet i folkeskolen?

Viden om samspillet mellem hjerne, krop og omverden gør en forskel, men spørgsmålet er, om det er den neuropædagogiske teoridannelse, der gør, at de professionelle ændrer holdninger og handlinger i det pædagogiske arbejde, eller om der snarere er tale om, at det er ”Hawthorne-effekten”<sup>8</sup>, der slår igennem, når man som medarbejder er udvalgt til at deltage i et efteruddannelses forløb?

Et motiverende element for at ansøge om ph.d.-stipendium er min nysgerrighed i forhold til, hvad der befinder sig i kløften mellem forskeres meninger om neurovidenskabens relevans i pædagogikken på den ene side, og den udvikling, jeg gennem mere end 10 år har iagttaget i praksis, på den anden side. Jeg sætter i dette projekt ikke fokus på, om brobygningen er mulig, for det har international forskning vist, at den er. Derimod har jeg fokus på, *hvordan* denne brobygning skal finde sted, og hvilke konsekvenser det har i forhold til lærernes inklusionspraksis i folkeskolen.

Den empiriske skoleforskning rummer muligheden for at kombineret elementerne forskning og praksis. Den empiriske skoleforskning arbejder tæt på det felt, som forskningen skal formidles til, da det er feltet selv, der er med til at skabe viden og dermed grundlaget for hele projektet. Derved er der også sandsynlighed for et større ejerskab til projektet og en bedre formidling af resultaterne til praksisfeltet.

## **1.2. PROBLEMFORMULERING, FORSKNINGSPØRGSMÅL OG AFGRÆNSNING**

Dette afsnit vil indeholde tre delafsnit: Problemformulering, Forskningsspørgsmål og Afgrænsning.

---

<sup>8</sup> Begrebet ”Hawthorne-effekten” er et udtryk for det særlige metodeproblem, at forskningen i sig selv har en effekt, som er næsten umulig at eliminere (McCarney, Warner et al. 2007)

Med udgangspunkt i kognitionsforskningen er hensigten med denne afhandling at besvare det i problemformuleringen rejste spørgsmål gennem undersøgelse af de rejste forskningsspørgsmål.

### **1.2.1. PROBLEMFORMULERING**

*Hvordan kan lærere i den danske folkeskole styrke inklusionsindsatsen, hvis de anlægger et neuropædagogisk perspektiv og bruger neuropædagogiske begreber som et supplement til deres eksisterende praksis?*

### **1.2.2. FORSKNINGSSPØRGSMÅL**

*1. På hvilken måde kan udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt give nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer?*

*2. Hvordan kan disse indsigter iagttages i læreres italesættelse af praksis og observeres i praksis med henblik på styrkelse af inklusionsindsatsen?*

### **1.2.3. AFGRÆNSNING**

Neuropædagogik er et møde mellem to fagområder – neurovidenskabelig og pædagogisk forskning – med det sigte at perspektivere eksisterende pædagogisk praksis.

Begrebet ”det neuropædagogiske perspektiv” defineres med særlig vægt på det udvidede kognitionsbegreb. Det udvidede kognitionsbegreb opererer i komplekset hjerne, krop og omverden, og er kognitive, kropslige, emotionelle og sociale processer. Der vil blive redegjort nærmere for begrebet i kapitel 2.

Empirisk afgrænsning: Det empiriske materiale er indsamlet på tredje klassetrin i folkeskolen.

## **1.3. FORSKNINGSFELTET**

I det følgende præsenteres et uddrag af, hvilke resultater en søgning på kernebegreber i internationale databaser har givet. Søgningerne er bl.a. foretaget med hjælp fra bibliotekarer tilknyttet Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning ved Aarhus Universitet, da egne søgninger ikke gav resultat.

I forbindelse med afgrænsningen af forskningsfeltet er der foretaget søgninger i forskellige databaser med udgangspunkt i kernebegreber som ”neuro”, ”pædagogik”, ”psykologi”, ”inklusion” og ”folkeskole”. De store udfordringer i forbindelse med søgningerne er bl.a., når der søges på ”inklusion” og ”neuro”, da der fremkommer

mange søgeresultater med fokus på neuropsykologiske og psykiatriske lidelser (Bilag 23: Søgning i databaser).

Som skrevet er der inddraget ekstern bistand til søgningen, fordi jeg i mine egne søgninger ikke fandt relevant national eller international forskning. I forbindelse med deltagelse i ph.d.-kurset *Fra 'state of the art review' til 'systematic review'* på Aarhus Universitet fik jeg hjælp af nogle af DPU's bibliotekarer, og søgningen gav følgende resultat:

Søgning i ERIC gav ingen resultater med søgebetegnelsen:

neuro\* AND (inclu\* OR exclu\*) AND (elementary sch\*) AND (cognitiv\*) NOT (Adhd\* OR autism\*) NOT (dam\* OR inj\*) NOT (dis\* OR diagn\*)

Søgning i psycINFO gav ét resultat:

1 result for Any Field: neuropsychological AND Any Field: inclusion AND Any Field: learning AND Any Field: primary school students NOT Any Field: disabilities NOT Any Field: ADHD NOT Any Field: autism spectrum disorders NOT Any Field: adult

Søgning i SCOPUS gav ingen resultater:

Your search was: (TITLE-ABS-KEY("neuro") AND TITLE-ABS-KEY(inclusion) AND TITLE-ABS-KEY(primary school students) AND TITLE-ABS-KEY(cognition)) No results were found.

Søgningen og de manglende søgeresultater medfører nødvendigheden af at udvikle og operationalisere det neuropædagogiske genstandsfelt, hvorfor dette vil blive prioriteret i afhandlingen. I kapitel 2 udvikles det neuropædagogisk genstandsfelt som teoretisk fundament for projektet og afhandlingen.

#### 1.4. EMPIRISK RAMME

Intentionen med projektets er at undersøge, på hvilken måde neuropædagogiske perspektiver kan styrke inklusionsindsatsen i folkeskolen. Undersøgelsen foregår på to skoler i samme kommune. Kommunen er valgt, fordi der for nuværende er en formel samarbejdsaftale mellem kommunen og Professionshøjskolen University College Nordjylland, hvor jeg er ansat. Dette indebærer bl.a., at kommunerne kan høres i forbindelse med deltagelse i projekter. I dette tilfælde er det kommunen, der kontaktede mig, da tildelingen af ph.d.-stipendiat blev offentliggjort.

De to deltagende skoler er udvalgt i samarbejde med skoleforvaltningen. Kriterierne er, at det skal være sammenlignelige skoler, da der på hver skole skal være hhv. en fokusklasse og en kontrolklasse.

Begge skoler matcher størrelsesmæssigt hinanden, og begge skoler har 0.-9. klassetrin med enten to eller tre spor pr. årgang. Skolerne er beliggende i områder med socialt boligbyggeri og med mange to-kulturelle familier (anno 2013), og på begge skoler er der sprog- og familieklasser samt specialuddannede inklusionsvejledere (Bilag 1: Præsentation af de deltagende skoler).

Undersøgelsen foregår på 3. klassetrin, hvor der i gennemsnit er ca. 25 elever pr. klasse, 100 elever i alt. 3. klassetrin er valgt ud fra en kognitiv vurdering af elever i 9-10-årsalderen, da der skal foretages elevinterviews. Lærerne og de deltagende klasser er udvalgt i samarbejde med skoleledelsen. Fra hver klasse er der udvalgt tre elever som informanter i forbindelse med klasserumsobservationer og elevinterviews. Eleverne er valgt i samarbejde med de deltagende lærere med udgangspunkt i projektets problemformulering og forskningsspørgsmål.

I projektet deltager ni lærere og en pædagog. Den ene af lærerne melder imidlertid fra i starten af projektforsløbet pga. arbejdsbelastning, og en anden lærer sygemeldes efter et års deltagelse. Det betyder, at der i afhandlingen er empirisk data fra otte lærere og en pædagog, hvoraf syv er kvinder, og to er mænd. Af hensyn til anonymitet omtales de alle i afhandlingen som kvinder og lærere. Lærerne fra fokusklasserne på hver skole deltager i et efteruddannelsesforløb i neuropædagogik, mens lærerne fra den anden klasse på hver skole er kontrolklasse, dvs. at lærerne fra 3. A er på efteruddannelse, og lærerne fra 3. B er ikke. Læs uddybende i afhandlingens del 3: Metode.

## **1.5. ETISKE OVERVEJELSER**

I forbindelse med det empiriske arbejde er der gjort etiske overvejelser i forhold til de informanter, der er involveret i undersøgelsen. Når der arbejdes med børn som informanter, stiller det krav om en høj etik og anonymisering af det empiriske materiale. Der er ligeledes gjort etiske overvejelser i forhold til de deltagende lærere, bl.a. fordi deres undervisning skal videooptages. De etiske overvejelser gøres løbende – i det forberedende arbejde, undervejs i undersøgelsesprocessen og i bearbejdningen og formidlingen af datamaterialet.

### **1.5.1. ETISKE OVERVEJELSER I DET FORBEREDENDE ARBEJDE**

I forberedelserne til undersøgelserne er der holdt fyraftensmøder med hhv. lærere og forældre, hvor jeg har orienteret om, hvad projektet går ud på, og hvor de fremmødte har fået mulighed for at stille spørgsmål til projektet. Derudover har de fået kontaktdata på mig, så de har kunnet kontakte mig undervejs i det empiriske arbejde, hvis de har haft behov for det.

Der er underskrevet kontrakt med samtlige forældre, lærere og skoleledelse i forhold til samtykke, anonymitet og ophavsret (Bilag 3: Elev-kontrakt; Bilag 4: Lærer- og ledelses-kontrakt).

Inden påbegyndelse af videooptagelserne besøger jeg alle fire klasser og fortæller om mit projekt, og elever og lærere får her mulighed for at stille afklarende spørgsmål.

### **1.5.2. ETISKE OVERVEJELSER I UNDERSØGELSESPROCESSEN**

Lærerne skal vælge tre elever fra hver klasse som informanter i forbindelse med elevinterviews. Lærerne skal begrunde deres valg med udgangspunkt i projektets fokus. De skal også fortælle de udvalgte elever, hvorfor de er blevet valgt, og forældrene informeres. Hver elev har i forbindelse med elevinterviewet mulighed for at tage en klassekammerart med til interviewet, for at eleven skal kunne føle sig mere tryk under interviewet. Eleverne har mulighed for at sige fra både inden og undervejs i interviewet. For en sikkerheds skyld er vi to tilstede ved interview af eleverne, så vi også kan være opmærksomme på nonverbale tegn på ubehag i interviewsituationen, og for at sikre overholdelse af de etiske principper (se nærmere i afhandlingens del 3).

Der er gjort brug af navne frem for tal/bogstaver i afhandlingen, da det menneskeliggør informanterne. Derfor er der udarbejdet en synonymliste for at skabe transparens i bilagsmaterialet (Bilag 8: Liste over synonymnavne).

### **1.5.3. ETISKE OVERVEJELSER I BEARBEJDNING OG FORMIDLING AF DATAMATERIALE**

Det er ikke offentliggjort, hvilke skoler der har været involveret i projektet. Som nævnt er alle elever og læreres navne anonymiseret, og alle lærere omtales som kvinder. Formidling af empirisk materiale bliver gemt på godkendte databaser og behandles fortroligt.

Lærerne har – trods ønske herom – ikke haft mulighed for at høre/se elevinterviewene, og de har kun haft indblik i egne videooptagelser fra klasserumsobservationerne, medmindre andet er aftalt.

Noget data er i analysen af datamaterialet udeladt, fordi jeg har vurderet, at det har været så specifikt, at det er vanskeligt at anonymisere. Dette har betydet tab af nogle spændende perspektiver i analysen, men her har jeg vægtet de etiske overvejelser højest.



## **DEL 2:**

## **TEORI**

### **2. DET NEUROPÆDAGOGISKE GENSTANDSFELT**

Dette kapitel er grundlaget for besvarelse af afhandlingens forskningsspørgsmål 1, som omhandler udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt. Som det fremgår af kapitel 1, er der forskellige forståelser af og holdninger til neuropædagogik. For at imødegå denne uenighed og uklarhed er der i dette kapitel særligt fokus på at få indrammet det neuropædagogiske genstandsfelt og dermed få synliggjort, hvilken teoretisk baseret forståelse af neuropædagogikken denne afhandling hviler på.

Neuropædagogikken er funderet i et tværvenskabeligt genstandsfelt for at indfange de komplekse problemstillinger, der arbejdes med i praksis. Neuropædagogikken er indlejret i en tænkning på tværs af natur-, human- og samfundsvidenskab. Vidensgrundlaget for neuropædagogikken er kognitionsforskningen med udgangspunkt i det udvidede kognitionsbegreb, embodiment og enaktiv tilgang til kognition. Kognitionsforskningen henter sit vidensgrundlag inden for disciplinerne<sup>9</sup> neurovidenskab, kropsfænomenologi, systemteori og pædagogik.

Samspillet mellem neurovidenskab, psykologi, kropsfænomenologi, pædagogik og systemteori vil blive behandlet i dette kapitel. Der indledes med en redegørelse for det tværvenskabelige genstandsfelt efterfulgt af en oversigt over de tre klassiske videnskabelige områder, som neuropædagogikken henter inspiration fra. Discipliner funderet inden for natur-, human- og samfundsvidenskab sættes alle i spil i det neuropædagogiske genstandsfelt.

Herefter følger den neuropædagogiske brobygning mellem forskellige discipliner. Med udgangspunkt i neurovidenskabelig forskning redegøres der for det udvidede kognitionsbegreb, som er et tværvenskabelige begreb bestående af kognitiv, emotionel og social neurovidenskab, samt den fænomenologiske disciplin embodiment.

Som nævnt i det indledende kapitel er der blandt forskere forskellige syn på neuropædagogik og på neuropædagogikkens fundament og relevans i det

---

<sup>9</sup> Disciplinbegrebet beskriver de domæner, som videnskab er opdelt i, men forskningspraksis foregår oftest i subdiscipliner, der eksisterer inden for eller mellem disciplinerne. Traditionelt er en disciplin defineret ved en relativ fast kognitiv struktur, klare grænser og en kerne af teorier, metoder og genstandsområde (Chubin 1976).

pædagogiske og specialpædagogiske arbejde. Uenigheden opstår bl.a. som følge af forskellige videnskabelige perspektiver på det neuropædagogiske genstandsfelt. Formålet med dette kapitel er derfor at redegøre for neuropædagogikkens videnskabelige fundament og læringssyn i denne afhandling. Dette for at synliggøre og beskrive den kompleksitet, som neuropædagogikken indfanger i sin teoridannelse, bl.a. set i forhold til inklusionsfremstillingen. Det er mit mål, at man gennem læsningen får klarhed over, hvorledes de begreber, der gøres brug af i afhandlingen i forbindelse med redegørelse, analyse og argumentation, forskningsmæssigt er forankret og defineret. Redegørelsen i dette kapitel vil blive anvendt analytisk i afhandlingens analyse i del 4.

## 2.1. MOTIVERING

Neuropædagogik er en tværvidenskabelig disciplin. Tværvidenskabelighed handler om den forskning, der går på tværs af den traditionelle og historiske inddeling af forskningens hovedområder (natur-, human- og samfundsvidenskab) og på tværs af de discipliner, som de enkelte områder rummer. Den enkelte disciplin har et særligt genstandsfelt, som er defineret ud fra de teorier, metoder og det empiriske arbejde, der kendetegner og betragtes som valide inden for feltet.

En stadig stigende samfundsmæssig kompleksitet har medført, at de tværvidenskabelige forskningsprojekter i de senere år er blevet prioriteret i Danmark, bl.a. fordi forskningen rettes mod komplekse praksisrettede problemstillinger. Denne kompleksitet har medført et behov for, at der forskningsmæssigt ikke kun arbejdes med monovidenskabelige, men også tværvidenskabelige tilgange til problemstillinger, således at empiri, teorier og metoder kombineres og integreres (Ebdrup 2013).

Ifølge Andersen (1996) er der uenighed om brugen af tværfaglige begreber, og der er etableret forskellige definitioner. En af de meste brugte definitioner definerer tværfaglighed på baggrund af graden af integration af de involverede discipliner. Dette gjorde J. Piaget allerede i 1972. Ifølge ham er der forskellige måder, hvorpå tværvidenskab kan organiseres, og han skelner mellem tre niveauer af tværvidenskabelighed; multi-, inter- og transdisciplinaritet (Piaget 1972).

- *Multidisciplinaritet* kan ifølge Piaget, defineres som inddragelse af flere discipliner, uden af disse discipliner ændres eller beriges. Dette ligger i tråd med Ernø-Kjølhede (2001), der siger, at det, som kendetegner multidisciplinaritet, er et forskningssamarbejde, hvor forskellige discipliner løser forskellige adskilte opgaver i et fælles projekt, men uden at disciplinerne mister deres identitet.
- *Interdisciplinaritet* kan defineres, som interaktionen mellem disciplinerne i et berigende samarbejde. Det, der kendetegner det interdisciplinære

samarbejde, er forskere, der inden for én disciplin benytter sig af teorier og metoder inden for en anden, bl.a. når der arbejdes med komplekse praksisnære problemstillinger (Piaget 1972; Klein 2010).

- *Transdisciplinaritet* er, jf. Piaget (1972), det mest komplekse niveau af tværvidenskabelighed. Her ophæves grænserne mellem disciplinerne med mulighed for at gå på tværs af disciplinerne. Det største problem er at få skabt et fælles sprog for at kunne kommunikere på tværs af faggrænser, da begrebsforståelse besluttet ud fra det fagsprog, der er knyttet til fagfeltet (ibid.).

Det neuropædagogiske genstandsfelt er et interdisciplinært genstandsfelt, men udviklingen inden for feltet gør imidlertid, at det er et felt i konstant bevægelse. Ifølge Fredens (2012) er det neuropædagogiske arbejde rettet mod mennesker med særlige vanskeligheder og komplekse problemstillinger, der kræver en særlig indsats, som fordrer en tværvidenskabelig tilgang.

Ifølge S. Hertz (2010) kalder arbejdet med børn og unge med specielle udfordringer på en tværvidenskabelig tilgang, som kan indfange de komplekse problemstillinger, der arbejdes med. Udviklingen inden for den neurovidenskabelige forskning har bl.a. sat et øget fokus på det sociale samspils betydning for den bio-psyko-sociale udvikling. Læringsmæssige vanskeligheder skyldes ikke kun hjernemæssige dysfunktioner, der skal kompenseres for, men også de samspilsbetingelser, som børn og unge er udsat for. Hertz siger videre, at en bio-psyko-social tilgang beskriver den helhed, som bedst tager vare på de komplekse problemstillinger, der arbejdes med, og som skaber mere end bare summen af det biologiske, det psykologiske og det sociale.

Udviklingen i både praksis og i forskningen kan betyde, at neuropædagogikken er i en bevægelse fra interdisciplinaritet til transdisciplinaritet, hvilket vil blive uddybet i næste afsnit. Det første skridt på vejen er, at neuropædagogikken anerkendes som en disciplin i spændingsfeltet mellem human-, samfunds- og naturvidenskab – mellem neurovidenskab og pædagogik.

### **2.1.1. NATURVIDENSKAB, HUMANVIDENSKAB OG SAMFUNDSVIDENSKAB**

I dette afsnit redegøres og argumenteres der for neuropædagogikken som tværvidenskabeligt felt. Velvidende, at en kategorisering er kompleksitetsreducerende, og med risiko for, at nuancerne bortfalder i dette komplekse felt, er der valgt en skematisk fremstilling. Begrundelsen for denne fremstilling er at bidrage til en rammesætning og få synliggjort det videnskabelige felt, som neuropædagogikken er funderet i. Jeg vil ikke fokusere på det tværvidenskabelige forskningsfelts problemstillinger, muligheder og begrænsninger,

men på at få synliggjort de discipliner, der er grundlaget for neuropædagogikken, og hvorledes de spiller sammen.

I arbejdet med neuropædagogik og inklusion kan den skematiske opstilling analytisk bruges til at vurdere, hvor læreres arbejde og argumentation er funderet, og om tilegnelse af neuropædagogisk viden kan have indflydelse på tiltag og argumentation i forbindelse med inklusionsarbejdet – dvs. om tilegnelse af disse nye indsigter kan iagttages i lærernes italesættelse af praksis og observeres i praksis, jf. forskningsspørgsmål 2.

Der vil blive gjort analytisk brug af fremstillingen i afhandlingens analyse del 4.

Nedenstående skema, der viser det videnskabsteoretiske felt som neuropædagogikken bevæger sig i, er lavet ud fra min egen fortolkning af Karpatschof (1987), Habermas (1969) og Hempel (1965).

	Naturvidenskab	Humanvidenskab	Samfundsvidenskab
	Nomologisk	Ideografisk	Nomologisk Ideografisk
Erkendelse	Forklare, sansemæssig, registrere, kausalitet, årsag-virkning	Fortolke, forstå, kontekst-erkendelse	Vurdere Mål, midler, beherskelse, styring og kontrol
Genstands-feltet	Ikke menneskeskabt, ontologisk objektivitet, Subjekt-uafhængighed	Mennesket, dets kultur og erkendelse formidlet gennem sproget Subjektivitet-qualia	Menneskelige kollektiver og institutionelle forhold
Virkelighed	Faktorer, processer, Subjekt – objekt	Det handlende menneske Subjekt – subjekt	Magt, ideologi Subjekt – subjekt Subjekt – objekt
Perspektiv	Tredjepersons-perspektiv	Førstepersons-perspektiv	Førstepersons-Tredjepersons-perspektiv
Empiri	Kvantitative data, kriterier for gentagelighed og sammenlignelighed	Kvalitativ Narrativ	Kvalitativ og kvantitativ
Formål	Sikker viden om verden, almen lovmæssighed, generaliseringer	Særegen ideologisk, det særligt menneskelige, praktisk	Forholdet mellem foranderlige og universelle forhold Individ – samfund Individ – gruppe

Ifølge Hempel (1965) og Karpatschof (1987) er naturvidenskaben det videnskabelige forbillede, som er kendetegnet ved generaliseringer og almene

lovmæssigheder. Mange forskere har betragtet naturvidenskaben som fundamentet for al videnskab.

I den klassiske naturvidenskab er ontologisk objektivitet et ideal. I nomotetiske sammenhænge er der fokus på at kunne forudsige og forklare fænomener i verden. Dette er forskelligt fra humanvidenskab, hvor det særligt menneskelige er i centrum, og hvor man arbejder med at forstå og fortolke fænomener, dvs. ideografisk uden generelle lovmæssigheder, hvorimod der i samfundsvidenskaben tales om både det nomotetiske og ideografiske.

Viden inden for den klassiske naturvidenskab skabes ud fra et tredje persons perspektiv, dvs. hvor flere har adgang til eksempelvis observationer, der er uafhængige af oplevelser, hvorimod man inden for den klassiske humanistiske disciplin arbejder med førstepersons-perspektiv, som er kendetegnet ved, hvad der opleves af den enkelte. I det empiriske arbejde gøres der brug af kvalitative og narrative metoder til forskel fra naturvidenskaben, hvor der primært gøres brug af kvantitative metoder. Mennesket betragtes isoleret fra konteksten og fra egne oplevelser og forståelser, dvs. at der ses bort fra den subjektive oplevelsesmæssige dimension – *qualia*. I samfundsvidenskaben arbejdes der både med kvalitative og kvantitative metoder samt første- og tredjepersons-perspektiv.

Med et blik på den klassiske forståelse af naturvidenskab, humanvidenskab og samfundsvidenskab kan en brobygning umiddelbart synes vanskelig. Hvorledes kan der bygges bro mellem så forskellige erkendelsesinteresser? Dette skal forholdes til international forskning, hvor denne brobygning allerede sket. Som nævnt i indledningen er det et ikke et spørgsmål, *om* der kan etableres en brobygning, men et spørgsmål om *hvordan*?

For mere end 15 år siden anbefalede Byrnes og Fox (1998), at man i pædagogikken og psykologien indarbejder resultater fra den kognitive neurovidenskab, da man ikke kan ignorere denne forskning i uddannelsesmæssige sammenhænge. Den kognitive neurovidenskab er baseret på neurovidenskabelig forskning.

Ifølge Mason (2009) kan der bygges bro mellem neurovidenskab og uddannelse ved at udvikle beskrivende, fortolkende modeller i forhold til læring og andre fænomener. Udbredte misforståelser om hjernens funktion kan elimineres, når resultaterne fra neurovidenskabelig forskning fortolkes ud fra et pædagogisk udgangspunkt, og det kan give et nuanceret billede af undervisning og læring. Et eksempel på en beskrivende og fortolkende model er udviklet i dette projekt og vil blive præsenteret i metodeafsnittet. Modellen kaldes for *Tegnanalyse-modellen* (Bilag 26: Tegnanalyse-modellen).

Ifølge professor i kognitiv neurovidenskab T. Klingberg (2011) står vi i en overvældende bølge af viden om hjerne og læring, selvom pædagogikken stadigvæk

i høj grad lever sit eget liv. Udviklingen fordrer, at pædagoger tager ny viden om kognitiv neurovidenskab til sig, men også at pædagogiske spørgsmål og erfaringer er vejledende for, hvad der i kognitiv neurovidenskab forskes i (ibid., s. 171).

Det danske tidsskrift *Kognition og Pædagogik* har også beskæftiget sig med neurovidenskab og pædagogik siden 1991 (Kognition og pædagogik 1991). For at kunne etablere brobygningen i danske sammenhænge skal der ske en synliggørelse af, hvad denne brobygning rummer af teorier og metoder.

På baggrund af afhandlingens forskningsspørgsmål om, på hvilken måde udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt vil give nye indsigter i forhold til inklusionsarbejdet, vil der i de efterfølgende afsnit blive redegjort og argumenteret for denne udvikling og operationalisering.

### **2.1.2. NEUROVIDENSKAB**

Det neurovidenskabelige forskningsfelt er interdisciplinært og benytter sig af metoder og viden, som er hentet fra en række discipliner. Den består af alle de forskellige forskningsområder, som sætter ”neuro” foran deres genstandsfelt, eksempelvis neuroøkonomi – betegnelsen for økonomi belyst med neuroviden eller neuroteologi, som handler om, hvorledes åndelige oplevelser kan belyses gennem hjerneforskning. De mest dominerende discipliner har primært været neurobiologi, neuropsykologi og artificiel intelligensforskning. Neurovidenskaberne belyser både et mikro-, et meso- og et makroplan – ikke som selvstændige videnskaber, men som supplement til de respektive discipliner.

En disciplin som neurovidenskab har et indhold, som hænger logisk sammen. At forstå neurovidenskab er at forstå det ”system”, som neurovidenskabelig tænkning repræsenterer. Den del af neurovidenskaberne, der samlet kan betragtes som en sammenhængende transdisciplinær enhed, er kognitionsforskningen, som i dag både er et naturvidenskabeligt, et humanistisk, et psykologisk, et fænomenologisk og et socialt forskningsområde.

Inden for neurovidenskaben forskes der i forskellige retninger. Blakemore og Pfeifer (2012) siger, at der især findes tre retninger, som er interessante, fordi disse områder beskæftiger sig med den menneskelige udvikling og læring og har været med til at præge udviklingen inden for kognitionsforskningen:

- *Kognitiv neurovidenskab* beskæftiger sig med tænkning, hukommelse, læring, og planlægning. Kognitiv neurovidenskab har hidtil domineret det neuropædagogiske genstandsfelt, men den forskningsmæssige udvikling betyder, at selvom den kognitive neurovidenskab fortsat er dominerende, så begynder andre neurovidenskabelige discipliner at vinde indflydelse.

- *Affektiv neurovidenskab* beskæftiger sig med følelser og emotioner. Den affektive neurovidenskab er en forholdsvis ny forskningsdisciplin, som for alvor udviklede sig fra starten af 1990'erne. Affektiv neurovidenskab beskæftiger sig med følelsernes og emotionernes indflydelse på adfærd, relationer, tænkning, hukommelse og læring.
- *Social neurovidenskab* har fokus på, hvilken betydning omgivelserne og andres handlinger har for udvikling, læring, hukommelse og perception. Vores kultur, relationer og sprog har indflydelse på, hvorledes vi som mennesker perciperer i verden, og hvilke følelser og emotioner perceptionen vækker. Den sociale neurovidenskab er også en forholdsvis ny forskningsdisciplin, som for alvor udviklede sig i løbet af 1990'erne (ibid.).

Kognitive, affektive og sociale processer er tæt forbundne og kan ikke iagttages eller undersøges som værende adskilte. Ifølge Blakemore og Pfeifer (2012) har den eksplosive udvikling inden for neurovidenskaben medført store fremskridt ved fremkomsten af kognitiv, affektiv og social neurovidenskab. Denne neurovidenskabelige forskning har bl.a. fokus på at udvikle modeller om sammenhænge og samspil mellem det sociale, det emotionelle og det kognitive.

De efterfølgende afsnit vil indeholde en redegørelse for udviklingen inden for neurovidenskaben. Kronologien er opbygget på baggrund af den historiske udvikling, og hvilken neurovidenskab der har haft størst indflydelse på udvikling af neuropædagogikken. Derfor indledes der med kognitiv neurovidenskab efterfulgt af affektiv neurovidenskab og social neurovidenskab.

Til alle tre videnskaber er knyttet et læringssyn, fordi afhandlingens fokus er inklusion i folkeskolen, og som argumenteret i kapitel 1 betinger læring og inklusion hinanden. Læring og inklusion forstås med udgangspunkt i det udvidede kognitionsbegreb, hvilket der vil blive redegjort for i det næste afsnit om kognitiv neurovidenskab.

## **2.2. KOGNITIV NEUROVIDENSKAB**

Det kognitionsvidenskabelige genstandsfelt er et tværvideenskabeligt felt, som er forankret i den neurovidenskabelige forskning. Hensigten med dette afsnit er at skabe overblik over skiftende syn på kognitionsforskningen med henblik på at få afklaret neuropædagogikkens videnskabelige fundament og læringsforståelse. Afsnittet er bygget op på baggrund af den historiske udvikling.

Dette afsnit er medtaget i afhandlingen for at give en forståelse for kognitionsforskningen som værende en forholdsvis ny disciplin, inden for hvilken der gennem årene er sket en stor udvikling.

Den tidlige kognitionsforskning præger fortsat forståelsen af, hvad kognition er, siger professor i neurovidenskab (og forsanger i bandet The Amygdaloids) J. LeDoux (2002). Det er blevet klart for mange forskere, at et fortidigt syn på kognitionen har medført, at vigtige aspekter ved kognition som emotioner, følelser, motivation er blevet negligeret.

Fredens og Fredens (2014) er enige i denne betragtning, idet de siger, at der traditionelt har eksisteret et snævert syn på kognition som bevidst rationel tænkning, hvor følelserne og det sociale liv falder udenfor. Den nutidige kognitionsforskning og det udvidede kognitionsbegreb inddrager både kroppen, det sociale og det emotionelle i tæt samspil med kognitionen – og dermed også de eksplicitte og implicitte processer, der bevæger sig i komplekset hjerne, krop og omverden (ibid.). Det udvidede kognitionsbegreb er udviklet på baggrund af kognitiv, affektiv og social neurovidenskab, som også kaldes for SCAN (Social, Cognitive, and Affective Neuroscience), og som også vil blive redegjort for i slutningen af kapitlet (Ochsner og Gross 2008).

### **2.2.1. KOGNITIONSFORSKNINGENS UDVIKLING**

Ifølge T.W. Jensen (2011) er kognitionsforskningens udgangspunkt, at mennesket er udstyret med et komplekst kognitivt system, som gør os i stand til at foretage forskellige intellektuelle og praktiske handlinger, der kendetegner menneskelivet. Det handler om, hvordan vi perciperer indtryk fra omgivelserne, og om hvordan vi bearbejder information. Begrebet bruges ofte som samlet betegnelse for menneskets evne til at opfatte, erkende og handle. Kognition handler om læring, hukommelse, opmærksomhed, perception, kategorisering og forestillingsevne. Det er et forskningsfelt i rivende udvikling, og netop derfor er det vigtigt at forstå de centrale tendenser, som dominerer feltet, siger Jensen (ibid.).

### **2.2.2. KOGNITIONSFORSKNINGENS TRE GENERATIONER**

Dette afsnit indeholder en redegørelse for udviklingen inden for kognitionsforskningen fra kognitivismen til konnektionisme og frem til i dag, hvor der tales om embodiment, enaktiv tilgang til kognition og en dynamisk systemforståelse. Formålet med afsnittet er at få tydeliggjort, efter hvilken tradition begrebet kognition og selve kognitionsforskningen er defineret i denne afhandling, og hvilke kernebegreber og metoder der er kendetegnende for det neuropædagogiske genstandsfelt.

Inden for kognitionsforskningen tales der om tre generationer: kognitivismen, konnektionisme samt embodiment og enaktiv tilgang. Alle tre generationer har stadigvæk noget at sige, da nye opdagelser hele tiden gør, at noget forkastes, eller at tidligere forskning sættes i et nyt lys.



Professor i filosofi E. Thompson (2007) beskriver tiden efter 2. verdenskrig som værende præget af computer og algoritmer og står i modsætning til positivismen. I denne fase er man optaget og inspireret af den digitale teknologi og af at beskrive mentale processer som algoritmer. Og ved at reducere individet til symbolsystemer kommer man let til at se bort fra personen bag.

- *Første generation* abstraherer stort set fra individet til fordel for et fysisk symbolsystem i hjernen. Kognitivismen ser bort fra individ, kultur og sociale relationer og fokuserer metaforen om hjernen som en computer.
- *Anden generation.* Konnektionismen har fokus på perceptionsprocessen (induktive i modsætning til kognitivismens deduktive strategier). Thompson (2007) siger, at det ikke er lykkedes konnektionismen at sammenkæde perception med konteksten. Det gør derimod tredje generation.
- *Tredje generation.* Embodiment og enaktiv tilgang til kognition inddrager helt nye principper om, at de mentale processer er nonlinear positive og negative feedback-relationer. Det er denne enaktive tilgang, som ifølge Thompson (2007), Varela (1991) og andre forskere kan belyse mentale processers dynamik i en kontekst og dermed som levende fænomenologiske processer.

Denne korte beskrivelse viser tydeligt, at naturvidenskab, humanvidenskab og socialvidenskab alle er inddraget i nutidens kognitionsforskning. Foreløbigt dog især i teorien, da der stadigvæk er mange bump på vejen mod en mere tværdisciplinær platform.

### **2.2.3. FØRSTE GENERATION: KOGNITIVISMEN**

I 1950'erne opstår den kognitive revolution, som er rettet mod den behavioristiske psykologis manglende interesse for det, der sker i hjernen. Kognition bliver opfattet som informations-processering. Behaviorismen har hidtil været dominerende, og kognitivismen refererer til indre processer i forhold til adfærd som et komplekst processerings-system (Thompson 2007).

”The mind as a computer” bliver ifølge Thompson (2007) den første samtlende metafor for denne generation, hvor kognition er anskuet som en repræsentation af mental informationsbehandling. Informationsbehandling er centralt i udviklingen af kognitionsforskningen, idet det åbner op for, at man kan formalisere menneskets tankevirksomhed ved at anskue menneskehjernen som en processor for information. Information forstås som stimuli, der bevæger sig hierarkisk ad ruten fra sanserne over perception til opmærksomhed for så at blive lagret i hukommelsen som en

vidensrepræsentation. Der er i første generation tale om en teknisk og logisk erkendelsesinteresse.

Jensen (2011) siger, at begyndelsen til det, der senere bliver kognitionsvidenskab, strækker sig tilbage til 1930'ernes og 1940'ernes kybernetik. Ambitionen er at skabe en videnskab om kognition og tænkning baseret på logiske principper og matematisk formalisme som et alternativ til mange psykologers og filosofers beskrivelse af menneskets "mind". I slutningen af 1950'erne bliver sprogvidenskaben koblet sammen med psykologien, og i løbet af 1960'erne opstår kognitiv psykologi med U. Neisser (1967) i spidsen. Den grundlæggende idé er, at vi mennesker forstår vores omverden i kraft af vores evne til at repræsentere og danne mentale skemaer ud fra den information, vi modtager.

I 1980'erne introducerer Fodor og Pylyshyn (1988) den såkaldte modularitetsteori ud fra en idé om, at menneskets kognitive system er bygget op i moduler, dvs. små bearbejdningenheder, som indkapsler den fremkomne viden og de dertilhørende beregninger. Modulerne er medfødte og specifikt formålsbestemte og fungerer uafhængigt i de dybereliggende dele af hjernen, men medvirker til et centralt bearbejdningssystem, som udgør menneskelig begrebsdannelse og tænkning (Jensen 2011; Fodor og Pylyshyn 1988).

I sin blomstringstid i 1970'erne og de tidlige 1980'ere, siger Thompson (2007), at kognitivistene bl.a. proklamerer, at deres opfattelse er "the only game in town", og de insisterer på, at computermodellen af mind ikke er en metafor, men en videnskabelig teori.

### **2.2.3.1. LÆRINGSSYN**

Med inspiration fra kognitionsforskningens første generation udvikler Marr og Poggio (1977) en analytisk model, hvor de sætter fokus på at undgå, at forskellige analyseniveauer bliver blandet sammen, når læring og læreprocesser skal iagttages og italesættes. Poggio (2012) mener, at denne analytiske sammenblanding medfører misforståelser og dannelse af det, som man i dag kalder for neuromyter. Når et neuralt og et mentalt niveau blandes sammen, opstår der videnskabelig upræcisedhed.

I 1977 skriver Marr og Poggio, med inspiration fra udviklingen inden for computere, artiklen: *From understanding computation to understanding neural circuitry*. De fremhæver her, at hjernen og det neurale system er et komplekst system, som skal beskrives på forskellige analyseniveauer for at forstå det. Ifølge Marr og Poggio (ibid.) bidrager analyseniveauer til en synliggørelse af, hvilket niveau der er tale om.

Det fører til udviklingen af tre analyseniveauer (inspireret af Marr og Poggio 1977; Poggio 2012):

1. Celler og kredsløb: neurale

2. Algoritmer: mentale, kognitive, psykiske/emotionelle
3. Adfærd.

Marr og Poggio (1977) fremhæver, at indsigter opnået på højere niveau hjælper os til at stille de rigtige spørgsmål og udføre eksperimenter på den rigtige måde på lavere niveauer. Det er nødvendigt at studere nervesystemet på alle niveauer. Ved at lave koblinger mellem det eksperimentelle og det teoretiske arbejde undgår vi, at teorien bliver steril, hvilket betyder at den bliver isoleret fra den kontekst, den skal bruges i. Det er vigtigt at forstå den individuelle organisme og hele arten i forhold til, hvordan vi lærer og udvikler erfaringer fra verden (Marr og Poggio 1977; Poggio 2012).

Niveauerne bruges også i dag, bl.a. i forbindelse med formidling af neurovidenskabelig forskning. Som omtalt i kapitel 1 er nogle forskere til dels enige i, at pædagoger skal holde sig fra neurovidenskab, bl.a. fordi neurovidenskaben gøres til sand viden i den pædagogiske kontekst, hvorved bl.a. neuromyterne opstår. Og ved at tro, at adfærd kan lokaliseres til bestemte områder i hjernen, bliver hjerneforskningen handlingsanvisende for pædagogikken, siger Mogensen (2011; 2013).

Dette skal forholdes til, at arbejdet i det tværvideenskabelige felt har udfordringer, bl.a. i forhold til at udvikle en fælles sprogkode på tværs af fagene. Derfor kan der i formidlingen af neurovidenskabelig forskning gøres brug af Marr og Poggios analyseniveauer. Undervisere, som skal formidle neurovidenskabelig forskning, kan rette opmærksomheden på de tre niveauer og tydeliggøre, hvornår der tales om et neuralt niveau, et algoritmeniveau og et adfærdsniveau. Dette opmærksomhedsfokus kan endvidere være med til at øge bevidstheden om den mereologiske fejlslutning. Den mereologiske fejlslutning opstår bl.a., når et menneskes adfærd reduceres til neurale handlinger, og herved blandes forskellige analyseniveauer. Derfor vil Marr og Poggios teoridannelse blive anvendt i analysen i afhandlingens del 4.

#### **2.2.4. ANDEN GENERATION: KONNEKTIONISMEN**

Ifølge Thompson (2007) opstår der i de tidligere 1980'ere en fornyelse og revision af æraen omkring prækognitivisternes ideer om kybernetik. Den centrale metafor er mind som et neuralt netværk. Der er fokus på arkitekturen i det neurale netværk, regler for læring og de distribuerede subsymbolske repræsentationer, som opstår fra netværkets aktivitet set i forhold til relationen mellem kognitive processer og omgivelserne. Lingvistisk kognition opstår fra en dynamisk interaktion mellem neurale netværk og det omgivende miljø. "Konnektioner" er cellernes indbyrdes forbindelse gennem et komplekst netværk. Netværket kan aktiveres simultant, hvorved informationsbehandlingen foregår parallelt. Konnektionisterne er enige med kognitivisterne i, at kognition primært løser prædefinerede problemer, og "mind" er primært kraniebundne kognitive ubevidste processer i hjernen (ibid.).

I 1970'erne møder det kognitive paradigme kritik. Kritikken er, at man ikke kan beskrive kognition uafhængigt af den følende og sansende krop. Med inspiration fra fænomenologien bliver der sat fokus på kroppens betydning for menneskelig erkendelse, og heraf opstår de første overvejelser om embodiment. Det er især den franske filosof M. Merleau-Ponty (1999), som inspirerer med sin teoridannelse om fænomenologi og kropsfilosofi. Den kropslige erfaring af verden bliver set som fundamentet for vores senere sproglige og begrebsmæssige erkendelse. Menneskets "mind" rummer kognition, følelser og bevidsthed og er uløseligt forbundet med kroppens øvrige funktioner (Varela, Thompson og Rosch 1991).

#### 2.2.4.1. LÆRINGSSYN

Med inspiration fra konnektionismen og Paul Macleans teoridannelse om *the triune brain* (Panksepp 1998; Panksepp og Biven 2012) skabes hypotesen om bottom-up- og top-down-processer som selvorganiserede dynamiske systemer med udgangspunkt i en lineær kausalitet.

Subkortikale neurale strukturer har indflydelse på affekter og bevæger sig fra informationsprocesser i et bottom-up-system med henblik på at udforske de sociale, kognitive og affektive kræfter, der motiverer til en bestemt adfærd. På baggrund af neurale neurokortikale strukturer i hjernen bevæger den kognitive regulering sig i et top-down-system med det formål at relatere især mentale evner til strukturer og funktioner i det neurale system (Ochsner og Gross 2008).

Mennesker har kapaciteten til at forsinke tilfredsstillelse, kontrollere impulser og holde ud, indtil målet er nået, gennem top-down-processer. Individuelle forskelle har stor indflydelse på den sociale adfærd, som bl.a. ses meget tidligt hos børn. Problemer med selvregulering er et af de vigtigste og mest komplekse problemer i skolen og i samfundet, jf. Cacioppo et al. (2007).

I forhold til læring er en vigtig betingelse de stimuli, der kommer fra omgivelserne i forbindelse med bottom-up-processer, og hvorledes disse processer bliver perciperet og bearbejdet som top-down-processer.

Hjernens bottom-up- og top-down-processer bruges fortsat som hypoteser inden for den neurovidenskabelige forskning, men man er gået fra en lineær til en cirkulær kausalitet. Ifølge Lieberman (2007) er bottom-up en betegnelse for de sanseindtryk, vi modtager fra kroppen og fra vores omgivelser – det, vi perciperer. Bottom-up-processer er et stort ubevidst og nonverbalt system, som reagerer automatisk og refleksorieret på objekter og handlinger i verden. Top-down-processer repræsenterer den bevidsthed og erfaring, som vi allerede besidder, og de forventninger, vi møder perceptionen med. Det er et bevidst primært rationelt, verbalt og refleksorisk system. Lieberman (ibid.) siger videre, at mennesket er et

socialt væsen, hvorfor store områder af hjernen er involveret i form af både top-down- og bottom-up-processer.

### **2.2.5. TREDJE GENERATION: EMBODIMENT, ENAKTIV TILGANG TIL KOGNITION OG DYNAMISK SYSTEMFORSTÅELSE**

I den tredje generation af kognitionsforskningen udvikles teorien om bottom-up og top-down. Der tales om nonlinear positive og negative feedback-relationer, der danner et selvorganiseret system af komplekse mønstre (Thompson 2007).

I dette afsnit tages der udgangspunkt i feedback-processer. Herefter følger perspektiver på, hvorledes Merleau-Pontys teoridannelse om kropsfænomenologi udvikler sig til embodiment. Embodiment-teorien udvikles yderligere til en systemforståelse, der betegnes som "embodied dynamik". Afsnittet afsluttes med en redegørelse for enaktiv tilgang til kognition som en måde, hvorpå tredje generations teoretiske kompleksitet indrammes, og efterfølges af et afsnit om læringssyn inspireret af embodiment, enaktiv tilgang til kognition og dens dynamisk systemforståelse, dvs. tredje generations kognitionsforskning.

Vores adfærd er ifølge Fredens (2012) under indflydelse af bevidste og ubevidste processer på baggrund af perceptionen. Perception skaber erfaring, mens forventninger, som bygger på erfaringer, skaber perception. Et eksempel på dette er Gibsons (1979) teoridannelse om en økologisk tilgang til visuel perception gennem begrebet "affordances".

Gibson definerer affordances som de handlemuligheder, der er til stede i miljøet og angiver mulighed for mulige aktiviteter (ibid.). Affordances skabes hos det enkelte menneske ud fra perceptuelle erfaringer med et objekt i omgivelserne. Man lærer omgivelsernes affordances i et samspil med egne erfaringer, miljøet og de sociale påvirkninger og relationer.

Kognitionsforskningens udvikling har ikke kun givet inspiration til teoridannelsen om nonlinear positive og negative feedback-relationer og affordances. Inspirationen fra Merleau-Ponty (1999) har også ført til udviklingen af teoridannelsen om embodiment.

Merleau-Ponty (1999) placerer menneskets kropslighed som en instans imellem erkendelsens objekt og erkendelsens subjekt, hvor kroppen formidler en forståelse af tingene i verden. Denne formidling af verden er forankret i vores vaner, og vaner bygges op omkring os gennem kroppen. For Merleau-Ponty er forståelsen forankret i den biologiske krop, men muligheden for refleksioner er til stede i den fænomenologiske krop som værende noget afledt i forhold til vores umiddelbare kropslige erfaring af verden (Merleau-Ponty 1999; Thøgersen 2004).

Embodiment hviler på en systemisk forståelse og betyder ”legemliggørelse” (af en læreproces). Teorien har fokus på, at kroppens samspil med omverdenen er betydningsfuldt i forhold til den kognitive udvikling. Samspillet udvikler modeller af erfaringer for fremtidige handlinger som værende et neuralt aktiveringsmønster i samspillet mellem den enkelte og dennes omverden. I embodiment-teorien inddrages neurovidenskabelig forskning på lige fod med fænomenologien, og den er endnu et eksempel på, at grænserne mellem to discipliner nedbrydes og ny viden udvikles (Gallese 2003; Gallese og Lakoff 2005; Fredens 2012; Thompson 2007).

Handling er et centralt perspektiv i embodiment-teorien, og Fredens (2012) siger, at et aspekt ved den gode undervisning er kendetegnet ved, at elever handler og aktive. Vigtigheden af den kropslige dimension i forbindelse med læring er noget, der tidligere har været meget lidt fokus på i den danske folkeskole. Men når man legemliggør en læreproces, får den et konkret fysisk indhold, og ifølge Fredens giver embodiment-teorien mentale processer kropslig form, og kroppen er en afgørende forudsætning for den kognitive udvikling. Kroppen er med i vores tænkning, og perceptionen er på samme tid en oplevelse af verden og en handlingsmæssig afprøvning (ibid.).

I forbindelse med udviklingen af embodiment-teorien sættes der fokus på en dynamisk systemforståelse. Ifølge Thompson (2007) er den dynamiske systemforståelse, også kaldet embodied dynamik, at kognitive processer altid er i gang, og der er ingen klar begyndelse eller slutning. Denne dynamik er baseret på teoridannelsen om det autonome system, og den er derved et opgør med bottom-up- og top-down-processernes lineære kausalitet (Thompson 2007; Käufer og Chemero 2015).

Det autonome system er defineret på baggrund af endogene, selvorganiserede og selvkontrollerede dynamikker, og systemet har ikke et input og et output i traditionel forstand. Autonome systemer konstituerer kemiske processer, og deres rekursivitet er indbyrdes afhængig i form af selvproducerende metaboliske netværk. Disse netværk udgør systemet som en enhed i et biokemisk system og afgør mulige interaktioner med omgivelserne. Thompson (2007) fremhæver, at ifølge H.R. Maturana og F.J. Varela er denne form for autonomt biokemisk system kendt som *autopoiesis*<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Autopoiesis har to komponenter: en operationelt lukket komponent, som sikrer, at organismen bevarer sin identitet gennem hele livet (dvs. autonomi). Og en strukturelt koblet komponent, som optager energi fra omgivelserne. En celle er eksempelvis et autopoietisk system, som er strukturelt koblet til de ekstracellulære omgivelser (Varela 1979; Maturana og Varela 1992).

Maturana og Varela (1992) taler om en generel systemteori, fordi de mener, at man kan generalisere fra biologiske til sociale systemer. Ifølge dem er levende væsener karakteriseret ved at være kontinuerligt selvproducerende og udvikler sig på baggrund af eksempelvis deres genetiske kodning. Gennem strukturel kobling til omgivelserne finder tilpasning, men også udvikling sted (ibid.).

Ifølge Fredens (2012) og Käufer og Chemero (2015) befinder systemtænkningen sig i en ny epoke, hvori mennesket er et socialt individ, som adskiller sig fra biologiske systemer (fx hjernen) ved at kommunikere indbyrdes ved hjælp af sproget. I forbindelse med denne systemforståelse er der introduceret et begreb kaldet ”emergens”. Emergens betyder, at noget nyt bliver til på en særlig måde, når flere elementer spiller sammen. Eksempelvis beskrives mentale funktioners udvikling som værende emergente. Det er denne systemforståelse, embodiment hviler på (ibid.).

Med teoridannelse om embodiment som udgangspunkt udøver individet med sin kognition en kompetent viden i situerede og kropslige handlinger, og kognitive strukturer og processer opstår fra tilbagevendende sensoriske mønstre, som styrer og regulerer perception og handlinger. Det kognitivt ubevidste ses ikke længere som frigjort fra kroppen, emotioner og motoriske handlinger. I stedet består den ubevidste kognition af processer af embodied og indlejret kognition og emotion – vores psykologiske, sociale og biologiske egenskaber er i et vist omfang ubevidste. Disse ubevidste strukturer og processer er indlejret i kroppen, i vores emotioner og sociale handlinger og er ikke kun begrænset til neurale processer i hjernen (ibid.). Disse neurovidenskabelige og fænomenologiske perspektiver bidrager til teoridannelsen om det udvidede kognitionsbegreb, hvilket uddybes senere i kapitlet.

En måde, hvorpå nøglebegreberne kan samles i tredje generation af kognitionsforskning, er gennem udviklingen af teoridannelsen om en enaktiv tilgang til kognition.

Enaktiv tilgang har rødder tilbage til Maturana og Varelas forskning. Maturana og Varela introducerede i 1972 teorien om autopoiesis. Autopoiesis betyder ”selvfrembringelse”, og teorien betragter netop dette som værende en kerneegenskab hos levende væsner (Varela 1979; Maturana og Varela 1992).

Enaktivismen kombinerer Maturanas og Varelas tidlige arbejde med viden fra biologien og fænomenologien og indfanger bl.a. den menneskelige erfaring (Käufer og Chemero 2015).

Den enaktive tilgang til kognition blev præsenteret i starten af 1990’erne af Varela, Thompson og Rosch (1991) og har til formål at forene adskillige relaterede ideer under én overskrift.

Ideerne bestod af:

- *Idé 1:* Levende væsner genererer og fastholder aktivt sig selv og dermed skaber deres egne kognitive domæner (Varela 1979).
- *Idé 2:* Nervesystemet er et autonomt dynamisk meningsskabende system, der aktivt genererer og fastholder egne sammenhænge og meningsfulde mønstre af aktivitet i henhold til handlinger, som er et cirkulært netværk af interagerende neuroner (Varela 1979).
- *Idé 3:* Kognition er udøvelse af knowhow i situerede og embodied handlinger. Kognitive strukturer og processer fremkommer af tilbagevendende sensomotoriske mønstre af perception og handlinger. Sensoriske og motoriske koblinger imellem organisme og omgivelser moduleres, men er ikke fastlagte dannelser af endogene dynamiske mønstre af neural aktivitet (Varela, Thompson og Rosch 1991).
- *Idé 4:* Den kognitive verden er ikke en forud fastlagt ydre verden med en indre repræsentation af hjernen, men et relationelt domæne frembragt og moduleret gennem koblinger til omgivelserne (ibid.).
- *Idé 5:* Erfaringer er centrale i forhold til forståelse af ”mind” og bør undersøges på en omsorgsfuld fænomenologisk måde (ibid.).

Idé 1 og 2 er udviklet gennem Maturanas forskning om biologisk kognition. På baggrund af denne forskning og idéudvikling præsenterer Varela embodied kognition og benytter betegnelsen ”den hermeneutiske tilgang” for at understøtte sine ideers tilhørsforhold som værende filosofiske og hermeneutiske (Varela 1979).

Sammen udvikler Varela, Thompson og Rosch (1991) begrebet ”enaktiv” ved at sammenfatte de fem ideer. De fremhæver, at nervesystemet er et selvorganiserende autopoietisk system, som aktivt genererer og fastholder dets egne sammenhængende og meningsfulde mønstre af aktivitet som et cirkulært netværk af interagerende neuroner. Nervesystemet arbejder på at skabe mening, og kognition er udøvelsen af ”hvordan” i en situeret og embodied handling. Kognitive strukturer og processer opstår fra gentagne sensoriske mønstre af perception og handling. Sensoriske og motoriske koblinger mellem organismen og omgivelserne moduleres, men fastlægges ikke. Der sker en dannelse af endogene, dynamiske mønstre af neural aktivitet, som til gengæld informerer sensomotoriske koblinger med henblik på meningsskabelse (Varela 1987; Thompson 2007).

Meningsskabelse skal forstås som en kognitiv og emotionel proces, som sker i sociale handlinger, og hvor organismen fastholder sig selv i et meningsfuldt miljø (Varela, Thompson og Rosch 1991).



### 2.2.5.1. LÆRINGSSYN

I embodiment og enaktiv tilgang er der fokus på at forstå kognition på en mere tværvideenskabelig måde, som et dynamisk system i samspille mellem hjerne, krop og omverden. I mødet med omgivelserne sker der en reaktivering af tilbagevendende perception af mønstre og handlinger, og gennem vores handlinger forsøger vi at skabe mening.

For at komme videre mod en sammenkobling af pædagogik og kognitionsforskning inddrages J. Fusters (2006) forskning for at vise, at biologiske funktioner har en hjernemæssig lokalisation forbundet i et kredsløb, mens kognitive funktioner ikke har denne geografiske lokalisation.

Fuster (ibid.) har beskrevet en netværksmodel, hvor kognitive funktioner ikke har nogen definitiv topografi, dvs. at kognitive funktioner ikke har bestemte placeringer i hjernen. I sin forskning bruger han betegnelsen ”kognits”. Kognits er de strukturer (dvs. biologiske cellestrukturer), der spiller sammen i kredsløb, når en opgave skal løses. Kognits er viden om verden, selvet og relationen imellem dem. Kognits og deres samspil bygger på den enkeltes erfaring og læring og er et udtryk for Hebbes lov:

”Neurons that fire together wire together” (Hebb 1949).

Det betyder, at når vi har erfaret noget, dannes der en sti i hjernen. Jo mere man betræder denne sti, jo dybere bliver sporene. Der dannes et kredsløb, som gradvist styrkes ved gentagelse, og dette kredsløb vil stimulere gener til at øge plasticiteten. En neurologisk forklaring er, at når kredsløb trænes, danner synapserne et molekyle, som limer synapserne sammen (ibid.).

Ifølge Fuster er læring en reorganisering af strukturer (små kognits går sammen og danner større kognits), og kognitive funktioner er kommunikationen af information mellem forskellige kognits. Kognits bygger på netværk, og jo mere komplekse kognits, jo større netværk. Enhver kognitiv funktion bygger altså på de kognits, den inddrager – hvis opmærksomheden fx rettes mod noget negativt, så styrkes det negative kredsløb.

Fusters teori integrerer perception, hukommelse, opmærksomhed, sprog og eksekutive<sup>11</sup> funktioner, som er en uadskillelig dimension af individets kontekst (ibid.).

Dette er et vigtigt element i inklusionsarbejdet i forhold til at kunne aflære og omforme neurale netværk. Aktivitet, strukturer og erfaringer danner kredsløb, som

---

<sup>11</sup> Eksekutive funktioner er kognitive styringsfunktioner. Uddybes yderligere i kapitel 7.

er ansvarlige for processer som hukommelse, emotioner og selvopmærksomhed. Erfaringer og neuroner, der ”fyrrer” sammen, kan forandre de regulerende molekyler, som kontrollerer genekspressionen. Denne proces kaldes for *epigenetik*. De epigenetiske forandringer afslører, hvorledes erfaringer påvirker hjernens udvikling via genregulering.

Den tredje generation af kognitionsforskningen lægger op til, at læring bevæger sig i hjerne, krop og omverden, hvilket får betydning for, på hvilken måde rammerne for læring og inklusions faciliteres.

### **2.2.6. OPSAMLING PÅ DE TRE GENERATIONER**

Kognitionsforskning har gennemgået en rivende udvikling i løbet af de seneste 50 år. Der arbejdes i dag fortsat med områder fra første og anden generation, hvilket primært foregår inden for den biologiske forskning af kognition. Derved opstår der misforståelser og unødige magtkampe i forhold til at ville definere ”det rigtige” synspunkt. Denne debat viser vigtigheden af, hvor præcis man skal være i brugen af fagfaglige begreber, og det gælder inden for al slags forskning, men er især en stor udfordring i den tværvidevidenskabelige forskning, hvor fagsprog på tværs af faggrænserne skal tale sammen. Dette er i tråd med Piaget (1972), der netop taler om den tværvidevidenskabelige forskning som værende et komplekst felt, fordi det er krævende at få skabt et fælles sprog på tværs af faggrænser.

Gennemgangen af de tre generationer viser en bevægelse fra hjernen som computer i første generation til ”mind” som et neuralt netværk med fokus på relationen mellem kognitive processer i anden generation, hvor man stadigvæk primært lokaliserer kognition til indre mentale (hjernemæssige) processer. I tredje generation sættes der fokus på en aktiv tilgang til kognition, hvor kroppen inddrages med dens konkrete og meningsskabende handlinger i en given kontekst. Det er samtidig en bevægelse fra et positivistisk standpunkt til et fænomenologisk, fra lineære til non-lineære processer – og fra forudsigelighed til uforudsigelighed. Netop i kraft af en aktiv tilgang er mentale processer ikke kun lokaliseret til hjernen, hvilket hjernescanningerne netop koncentrerer sig om, men også til kropslige, emotionelle og sociale processer. Tredje generation beskriver kognition som en cirkulær multidimensionel proces, som er gensidigt konstitueret med konteksten. Perception skaber erfaring, men forventninger, der bygger på erfaringer, skaber perception.

Dette betyder, at læring og facilitering af lære- og inklusionsprocesser skal ses i lyset af kognitive, emotionelle og sociale processer. At forstå omgivelsernes påvirkninger, den dynamiske hjerne og de kredsløb der samarbejder, er en forudsætning for at arbejde neuropædagogisk. Det betyder, at neuropædagogik er pædagogiske og didaktiske overvejelser baseret på kognitionsforskningens tredje generation og med det udvidede kognitionsbegreb som et centralt omdrejningspunkt.

Det udvidede kognitionsbegreb forstås ud fra samspillet mellem natur-, human- og samfundsvidenskab og – ud fra den kognitive, affektive og sociale neurovidenskabs samspil med fænomenologiske perspektiver på embodiment. Det er i dette samspil, brobygningen skal finde sted.

### 2.3. AFFEKTIV NEUROVIDENSKAB

Dette afsnit indledes med forskellige perspektiver på den affektive neurovidenskab. Herefter præsenteres Damasio teoridannelse om somatiske markører, og der afsluttes med et afsnit om læringssyn baseret på affektiv neurovidenskab.

Affektiver henviser til oplevelse af følelser og/eller emotioner. Formålet med dette afsnit er at se på, hvilken indflydelse forskning om emotioner kan have på skolekonteksten og inklusionsarbejdet set i forhold til kognitiv og social neurovidenskab.

Der er blandt forskere ikke enighed om, hvorledes emotioner og følelser defineres, men det er af betydning, at der sættes fokus på forskningen i emotioner og følelser, siger Panksepp og Biven (2012). Damasio (2004) er enig vedrørende vigtigheden af den neuroaffektive forskning, som har haft ringe opmærksomhed i mange år. Han argumenterer for en præcision i forhold til at definere emotioner og følelser samt deres forbundenhed og indflydelse. Han taler om tre nært beslægtede fænomener:

- *En emotion* – emotionel tilstand, som udløses ubevidst, og som er en forandring i en kropstilstand, der er forbundet med bestemte forestillingsbilleder.
- *Følelsen af en emotion* – en subjektiv følelsestilstand, der kan repræsenteres bevidst og ikke bevidst.
- *Erkendelse* af, at vi har en følelse af denne emotion – en følelsestilstand, der er sket bevidst, og en oplevelse af følelsens genstandsfelt (Damasio 2004, s. 48).

Der er i denne afhandling ikke prioriteret plads til at redegøre for og diskutere forskellige forskeres forståelse af emotioner og følelser, da projektets primære fokus er at besvare problemformulering og forskningsspørgsmål. I denne afhandling vil Damasio definition blive anvendt, hvilket begrundes i hans teoridannelse om de somatiske markører, og at han i sin forskning beskæftiger sig med elevers trivsel og læring.

Ifølge Damasio kommer emotioner til udtryk i kroppen – fremkaldelse af emotioner efterfølges altså af kropslige udtryk og forandringer. Emotioner er komplicerede samlinger af kemiske og neurale reaktioner, der spiller en regulerende rolle, og emotioner er en integreret del af homeostasen. Kulturelle, sociale og relationelle påvirkninger kan ændre emotionsudtryk.

Damasio (2001; 2004) siger videre, at bevidsthed begynder som følelsen af det, der sker, dvs. at en hændelse i omgivelserne påvirker os, fx når en lærer skælder ud. Årsag og virkning til emotioner beror på de følelser, som emotionerne udløser. De objekter og begivenheder, vi tidligere har perciperet, indbefatter de motoriske tilpasninger og vores emotionelle reaktioner på det pågældende tidspunkt, som er registreret i vores hukommelse. Der eksisterer ikke en ren perception af et objekt i en sensorisk kanal. Specialiserede sensoriske kanaler og signaler fra tilpasning af kroppen er nødvendige forudsætninger for at kunne percipere et objekt.

Livsreguleringssystemer påvirker bearbejdningen af de billeder, der repræsenterer ting og hændelser i og uden for organismen. Ifølge Damasio eksisterer "mind" som en integreret del af kroppen. Den menneskelige hjerne og kroppen er uadskillelige og integreret gennem interaktive biomekanismer og neurale regulerende kredsløb (endokrine, immunologiske og autonome) (Damasio 2001; 2004).

På lige fod med Varela, Thompson og Rosch (1991) siger Damasio (2001), at kroppen bruges som grundreferenceramme for de konstruktioner, vi skaber af verden omkring os, og for den altid tilstedeværende fornemmelse af subjektet som en integreret del af vores oplevelse. Det betyder, at de emotioner, der vækkes ved det, der sker i omgivelserne, bl.a. kommer til udtryk gennem kropslige fornemmelser, eksempelvis ondt i maven. Thompson (2007) fremhæver, at det kognitivt ubevidste ikke længere ses som frigjort fra kroppen eller fra emotioner og motoriske handlinger.

Panksepp og Biven (2012) siger i tråd med dette, at menneskets tanker og adfærd er dybt influeret af emotioner og følelser og har stor indflydelse på læring, hukommelse og adfærd. Mange følelsesmæssige minder hos børn og voksne dukker op uden bevidsthed, men det betyder ikke, at deres ledsagende affekter ikke er erfaret. Den kognitive grund til at ændre følelser er typisk ubevidst, og affekter er en form for fænomenologisk bevidsthed. Det betyder, at emotionelle affekter har stor psykologisk indflydelse på vores liv (ibid.).

Panksepp og Biven har fokus på kropsfænomenologiske perspektiver, når de siger, at vores emotionelle affekter ikke kun har psykologisk indflydelse, men også fysiologisk. Emotionelle affekter er forestillingsbilleder, der er blevet legemliggjort og påvirker kroppen. Med andre ord: Emotioner, følelser og kropsansninger påvirker hinanden gensidigt. De mønstre i hjerneaktiviteten, som ligger bag, er forbundet med fysiologiske systemer, der spiller en rolle for sundhed, trivsel og sygdomme (ibid.).

Jf. Hattie og Yates (2014) findes der forskellige former for emotioner, fx frygt, raseri og omsorg. Emotioner er afgørende for meningsfuld kommunikation. Omsorg er en af de emotioner, som har indflydelse på meningsfuld kommunikation, fordi

omsorg er med til at danne positive feedbacksløjfer. Omsorg kommer til udtryk som empati, og læreres empathiske evner har indflydelse på, hvorledes emotionelle udtryk hos elever vurderes, og hvilken respons der kommer til udtryk hos lærerne.

Den gensidige sociale og kulturelle påvirkning forsøger Gross (2007) at indfange i sin model af emotionelle kompetencer. Han siger, at emotioner er noget, der opstår og udvikler sig i samspillet med den enkeltes omverden. Det er den opmærksomhed og vurdering, en situation tillægges, der giver anledning til emotioner og respons – ikke situationen i sig selv. Ud fra denne forståelse betyder det, at vurderingen af en situation er individuel og baseret på tidligere erfaringer – og er udslagsgivende i forhold til responsen på situationen (ibid.).

Det betyder, at hvis en elev har et emotionelt udtryk og ikke bliver mødt og forstået, så vil der være en divergens mellem emotionen og den emotion, der følger efter. Det kan eksempelvis være, hvis en elev føler frygt, men af sine lærere vurderes som utilpasset og ikke samarbejdsvillig.

Hattie og Yates (2014) betegner dette som ”empati-kløften”. Udvikling af begrebet er baseret på studier af interpersonelle relationer. En empati-kløft opstår, når mennesker er ude af stand til at sætte sig i andet menneskes sted – hvis man eksempelvis aldrig selv er blevet mobbet, kan det være svært at forestille sig, hvilke smerter social eksklusion kan udløse. Disse kløfter kan skabe grundlag for en negativ eskalering (negative feedbacksløjfer), fx aggressivitet (ibid.).

Damasio (2004) siger, at det er centralt at vide, at man ikke kan iagttage en følelse hos andre, men man kan iagttage en følelse hos sig selv. Og det er denne selviagttagelse, krydret med empathiske og relationelle kompetencer, man reagerer med i interaktionen med andre mennesker.

Det kontekstuelle samspil mellem det emotionelle og det kropslige forener Damasio i sin teoridannelse om somatiske markører. De somatiske markører danner grundlag for emotioners kropslige indflydelse med henblik på en forståelse af emotionel embodiment, som vil være et analytisk kernebegreb i afhandlingens del 4.

Somatiske markører tager udgangspunkt i Damasios forskning om emotioner og følelser (Damasio 2004). En emotion er en samling af forandringer i kropstilstand, der er forbundet med bestemte – primært ubevidste – forestillingsbilleder. Det at føle en emotion består dybest set af at opleve sådanne forandringer side om side med de forestillingsbilleder, der har igangsat denne cyklus. En følelse er baseret på et billede af kroppen side om side med et billede af noget andet. Grundlaget for en følelse kompletteres af forandringer i de kognitive processer, der samtidig fremkaldes af neurotransmitterstoffer<sup>12</sup>. En følelse, der vedrører et bestemt objekt, er

---

<sup>12</sup> Signalstoffer i hjernen. Beskrives uddybende i kapitel 7.

baseret på det subjektive i perceptionen af objektet, perceptionen af den kropstilstand, den afføder, og perceptionen af tankeprocessen (ibid.; Patten 2008).

Somatiske markører er, jf. Damasio, signaler fra kroppen – overvejende fra det sympatiske autonome nervesystem – som hjælper til at lade følelsesmæssige faktorer få indflydelse på vores sociale valg. Disse emotioner og følelser er gennem erfaring og læring blevet knyttet til fremtidige resultater af bestemte scenarier og har indflydelse på vores holdninger, handlinger og værdier. Når der knyttes en negativ somatisk markør til et fremtidigt resultat, fungerer kombinationen som alarmklokke – og ved en positiv somatisk markør som ledestjerne. Somatiske markører støtter overvejelser ved at fremhæve valgmuligheder, dvs. de bruges i forbindelse med beslutningsprocessen.

Somatiske markører erhverves gennem erfaring, styres af indre præferencesystemer og er under indflydelse af et sæt af ydre omstændigheder, som opfatter ting og hændelser samt de sociale, relationelle og etiske regler. Det indre præferencesystem er fra naturens side indrettet til at undgå smerte og søge lyst. Samspillet mellem det indre præferencesystem og de ydre omstændigheder udvikles primært i barndommen og ungdommen. Somatiske markører er tæt knyttet til hukommelse og læring og er et system, der kan forbinde ting og hændelser med behag eller ubehag i kropstilstanden (ibid.).

Somatiske markører er et indre fysiologiske fænomen, men med mulighed for at komme kropsligt til udtryk gennem sprog, adfærd og sociale valg. Velvidende, at det er en fortolkning af Damasio's teoridannelse om de somatiske markører, så benyttes betegnelsen ”tegn” i denne afhandling med inspiration fra Damasio's teoridannelse.

Inden for den internationale neurovidenskabelige forskning arbejdes der med tegn, tegnlæsning og -analyse. Ifølge K. Patten (2011; 2008) er man uddannelsesmæssigt nødt til at forholde sig til og reflektere over, hvorledes neurovidenskabelig forskning kan inddrages som et aktiv i den daglige undervisning. Emotioner er en vital funktion i hjerne, krop og omverden, og emotioner er i stand til at øve indflydelse på og ændre beslutninger, fordi intensiteten af emotioner bl.a. kan påvirke hukommelsen. Det gælder bl.a. om at forstå elevers tegn og emotionelle udtryk (ibid.).

### **2.3.1. LÆRINGSSYN**

Damasio og Immordino-Yang (2007) argumenterer for, at ny viden om betydningen af den affektive og sociale neurovidenskabelige forskning kan have indflydelse på vores forståelse af læring i skolekontekst og måden, hvorpå skolekulturen og læringsmiljøer designes.

Damasio og Immordino-Yang siger, at mennesker fundamentalt set er emotionelle og sociale væsener. Kognitive funktioner fungerer ikke som rationelle, kropsløse systemer isoleret fra emotioner og krop. Når man underviser elever i folkeskolen, er der ofte fokus på færdigheder i logisk ræsonnement og faktuel viden, som er nogle meget direkte indikatorer for undervisningens succes. Det sociale samspil og emotioner påvirker elevernes præstationer og læring. Relationen mellem læring, emotioner og krop rækker langt dybere, end man tidligere har været klar over, fastslår Damasio og Immordino-Yang (ibid.).

De siger videre, at emotioner er dybt sammenflettede med krop, konteksten og kulturen og har indflydelse på kognition og rationel tænkning. Hjernen har ikke udviklet sig separat fra den organisme, som den er tiltænkt at skulle regulere. Men udviklingen har gjort, at man skal håndtere komplekse sociale interaktioner og relationer, som skal forholdes til en kulturel kontekst (ibid.).

Damasio og Immordino-Yang (2007) foreslår, at der kastes et blik tilbage til 1980'erne, hvor studier af hjernen skete med udgangspunkt i top-down-processer. Læreprocesser som sprog, argumentation og refleksion blev betragtet som højordens-kognition, som lagde sig på en lydig krop, – og emotioner som et lille barn, der forstyrrer ordenen på hyldevarerne i en kinesisk butik. Nogle af de aspekter af kognitionen, der er mest efterspurgt i forbindelse med uddannelse, er læring, opmærksomhed, hukommelse, problemløsning, beslutningstagning, motivation og sociale funktioner, og disse er dybt påvirket af emotioner. Kognition og emotion påvirker hukommelse, beslutningstagning, kreativitet, refleksion og rationel tænkning (ibid.).

På baggrund af udviklingen inden for affektiv neurovidenskab lægges der op til et opgør med den forståelse af kognition, som er dominerende i første og anden generation af kognitionsforskningen. Forskning har ført til udviklingen af en tredje generation af kognitionsforskningen med hjerne, krop og omverden som et neuropædagogisk fundament og det udvidede kognitionsbegreb som rammesættene for det didaktiske arbejde. Omverdenen er et centralt element i fundamentet, og derfor kan kognitiv og affektiv neurovidenskab ikke stå alene, men behøver perspektiver på omgivelsernes, relationernes og kulturens indflydelse. Dette arbejdes der med i social neurovidenskab.

## **2.4. SOCIAL NEUROVIDENSKAB**

Social neurovidenskab er ifølge Cacioppo et al. (2007) et interdisciplinært område, som forsøger at forstå forholdet mellem neurale systemers indflydelse på sociale processer og adfærd. I dette afsnit vil jeg præsentere nogle af kernebegreberne inden for social neurovidenskab samt et social-neurovidenskabeligt læringssyn. Social-neurovidenskab vil på lige fod med kognitiv og affektiv neurovidenskab blive anvendt analytisk i afhandlingens del 4.

Social neurovidenskab opstod i 1990'erne, hvor traditionel neurovidenskab i mange år havde betragtet nervesystemet som en isoleret enhed og stort set ignoreret indflydelse fra omgivelserne, kulturen og det sociale miljø, som mennesker lever i. Målet med udviklingen af social neurovidenskab var bl.a. at udvikle teorier om sociale processer og adfærd og bruge disse til at forfine teorier om neural organisering og funktion (ibid.).

Siden 2001 er der sket en stigning i publikationer af forskning, der forbinder neurovidenskab og socialvidenskab. Cacioppo et al. (2007) siger, at sociale strukturer – kulturen, konteksten og relationerne dvs. omverdenen – har indflydelse på udvikling og funktionerne i hjernen og kroppen. Social neurovidenskab bygger på, at faktorer i en persons sociale miljø har en stærk indvirkning på, hvordan man opfører sig i sociale situationer og relaterer sig til andre. Mennesker er grundlæggende sociale væsener, der har behov for social interaktion med andre. Grundlaget for interaktion er biologisk drevet, og hjernen påvirkes af det sociale miljø, hvilket ses i vores måde at interagere, regulere og reagere på. De sociale strukturer påvirker individet gennem et løbende samspil af neurale, neuroendokrine og metaboliske faktorer samt immunforsvarsfaktorer med hjernen som et centralt regulerende organ. Der forsøges gennem social neurovidenskabelig forskning at skabe dybere indsigt i menneskers følelser, motivation og tanker (ibid.).

Ifølge Hart (2006) er vi som mennesker sociale væsener, og vores psykiske funktioner afhænger af det samspil og de interaktioner, barnet har med sit sociale miljø. Kulturen består af mange måder at være sammen på. Omsorgspersoner spiller i denne sammenhæng en helt central rolle for barnets udvikling (ibid.).

Omsorgspersoner er for spædbarnet primært forældrene, men når barnet kommer i vuggestue, børnehave og skole, træder der flere omsorgspersoner ind i dets arena. Måden, hvorpå denne omsorgsrolle forstås og forvaltes professionelt i skolen, er baseret på den enkelte lærers viden, holdninger, handlinger og værdier og på skolens kultur.

Ifølge M. Tomasello (1999) skal omsorgsrollen være pædagogisk vejledende med henblik på læring og udvikling. Gennem etablering af anerkendende interaktioner i læringsmiljøer kan der udvikles inkluderende læringsmiljøer, som har indflydelse på den kognitive udvikling. Tomasello et al. (2005) siger, at mennesker udvikler særlige kognitive evner som et resultat af påvirkninger fra de sociokulturelle miljøer. Disse særlige kognitive evner dannes, og er baseret på det sociale miljø. Mest bemærkelsesværdigt er evnen til at dele opmærksomhed med andre, hvilket bl.a. er afgørende for udvikling af sproget. Dette ligger i tråd med Bruer (1999) der siger, at kulturen giver mening til handlinger ved at tillægge dem en hensigt. Man fødes med evner til at deltage i kulturen, og den personlighed, der skabes, konstrueres i interaktionen med omgivelserne og gennem kulturelle påvirkninger.



Udvikling og læring kan ikke anskues isoleret fra omgivelserne. Jf. Fredens og Fredens (2014) er det en mereologisk fejlslutning, når individet adskilles fra omgivelserne. Individet og omgivelserne er gensidigt afhængig af hinanden, og det betyder bl.a., at når man anlægger en systemisk betragtning med enaktiv tilgang til kognition, så inddrages hjerne, krop og omverden som en enhed.

Ifølge Cacioppo et al. (2007) er det en vigtig menneskelig kapacitetsevne at kunne regulere og kontrollere tanker og adfærd. Selvregulering refererer ikke kun til de eksekutive processer (uddybes senere i kapitel 8) med fokus på arbejdshukommelse, planlægning, opmærksomhed, hukommelse, valg og beslutninger, men også til emotioner og relationer. Mennesker har kapaciteten til at forsinke tilfredsstillelse, kontrollere appetit og impulser og til at holde ud, indtil målet er nået. Disse evner udvikles bl.a. i forbindelse med kulturelle påvirkninger. Som tidligere nævnt er problemer med selvregulering en af de vigtigste og mest komplekse problemstillinger i skolen og i samfundet i dag (Cacioppo et al. 2007).

Lieberman (2013) har også fokus på de sociale påvirkninger og siger, at hjernen er bygget til, at vi kan koble os på vores sociale verden. Hans forskning har vist, at rationel tænkning mere er undtagelsen end reglen. Det er anstrengende at tænke, så derfor udnytter vi fordelene i at bruge den sociale information, som vores omgivelser giver os (ibid.; Fredens og Fredens 2014).

#### **2.4.1. LÆRINGSSYN**

Den sociale læringsteori er formuleret af N.E. Miller og J. Dollard (1967) og senere af A. Bandura (1977; 1997). Bandura taler om en social læringsteori med inspiration fra teorier om vikarierende læring og modellæring. Modellæring er en ubevidst form for vikarierende læring (Qvortrup og Wiberg 2013).

Bandura (1977; 1997) lægger særligt vægt på det gensidige samspil mellem elev, adfærd og omverden. Bandura formulerer et princip om, at observation af andres adfærd kan danne grundlag for selvrefleksion og dermed fremme evnen til at udføre selvregulerende handlinger. Elever lærer ikke kun af det, de får besked på, men også af deres observationer af rollemodeller. Det betyder med andre ord, at dagliglivets menneskelige påvirkninger og mentale processer har betydning for vores adfærd (ibid.).

Et af de centrale punkter i modellæring er, siger Helmke (2013), at jo mere kompetent, vigtig, troværdig etc. man anser den model, der skal iagttages, for at være, desto mere retter man sin opmærksomhed mod modellen. Jf. Helmke har opdagelsen af spejlneuroner medført, at modellæring har fået nye emotionelle kvaliteter.

Ifølge Rizzolatti og Sinigaglia (2007), Rizzolatti (2014) og Bauer (2008) er spejlneuroner nerveceller, og fundet af disse nerveceller giver et neuralt grundlag for at forstå en af de mest grundlæggende lærings- og hukommelsesstrategier, der findes hos mennesker, nemlig imitation. Forskning viser, at aktivering af spejlneuroner ikke kun sker i forhold til det motoriske, men også i forbindelse med følelses- og fornemmelsesforløb. Endvidere kan auditive sanseindtryk aktivere vores spejlneuroner. Beredskabet til spontant at spejle et andet menneskes følelsesmæssige udtryk lister sig ved fundet af spejlneuroner forbi vores bevidste kontrol.

Når der iagttages en handling, som udføres af en anden, aktiverer det et neurobiologisk program hos iagttageren. Iagttagelser lagres i os, og kan – jf. Rizzolatti og Sinigaglia (ibid.) – udløse reaktioner og handlekraft ved forandring. Dette system er et system, som udveksler indre forestillinger og følelser og stimulerer de udvekslede forestillinger, så det bliver til resonans (uddybes i kapitel 7). Det er ikke kun mimik, der kan overdrages, men også den følelse, der er forbundet med mimikken. Når mennesker er sammen, kommer man nemt i den samme følelsesmæssige stemning, som de andre i forsamlingen er i. Dette kan aflæses i vores kropssprog – vi imiterer ubevidst de adfærdsformer, der passer til en følelse.

Hattie og Yates (2014) har også fokus på spejlneuroner. De taler om sociale modeller og siger, at langt størstedelen af den information, der opfattes af vores sanser, ingen effekt har på vores bevidsthed grundet vores evne til selektiv opmærksomhed. Der tages betydeligt mere information ind, end vi bevidst registrerer. Megen information kan indoptages fra omgivelserne, uden at den kan beskrives i ord. Følelsesmæssige responser indtræffer uden bevidst tænkning, og det ikke bevidste styrer adfærden før det bevidste. Bevidst viden kan være utilstrækkelig til at sikre en fordelagtig adfærd. Vi kan lære at genkende og anvende sociale signaler, eksempelvis ansigtsudtryk, til at træffe beslutninger, også i fravær af eksplicit viden. Den ubevidste registrerer tilbagevendende mønstre og forudsiger de næste sandsynlige trin og sætter relationen under radar. Implicit læring er et resultat af regelmæssigheder i verden og informationsbearbejdning gennem erfaring. Vores hjerne reagerer stærkt og følelsesmæssigt, når der er tegn på trussel, eller når ting ikke går godt. Straf og tab vejer 2-3 gange tungere end succes og belønning (ibid.).

Hattie og Yates siger videre, at teorien om spejlneuroner giver et interessant perspektiv på lærerpersonligheden. Når elever eksempelvis iagttager lærere, vil de neurologisk spejle sig i det, der iagttages. Nogle forskere formoder, at disse spejlingsmekanismer sætter os i stand til at udvikle et stærkt repertoire af kooperative sociale færdigheder, muliggør interaktion og samarbejde og er med til at danne grundlaget for den sociale hjerne (ibid.).

Det skal bemærkes, at der blandt forskere er stor uenighed om, hvorvidt der er spejlneuroner i hjernen. Denne diskussion inddrages imidlertid ikke i denne

afhandling, da den ikke har relevans i forhold til afhandlingens problemformulering og forskningsspørgsmål.

Et andet centralt begreb, der har haft indflydelse på Banduras teoridannelse, er ”self-efficacy” (Bandura 1997). Self-efficacy betyder tiltro til egne evner og til at udøve kontrol over egne funktioner og begivenheder, der påvirker vores liv.

Hattie og Yates (2014) behandler også self-efficacy og siger, at det, der har indflydelse på elevers self-efficacy, er oplevelsen af at mestre bestemte aspekter og gøre en positiv forskel for andre. Det betyder, at self-efficacy er tilliden til, at noget lykkes, og er ikke betinget af andres ros eller et højt selvværd. Det handler om ens forventninger til opgaven og opgaveløsningen.

## **2.5. SOCIAL, AFFEKTIV OG KOGNITIV NEUROVIDENSKAB**

I dette afsnit vil der være en kort opsamling i forhold til social, kognitiv og affektiv neurovidenskab. Udviklingen inden for social, kognition og affektiv neurovidenskabelig forskning har resulteret i en sammenslutning kaldet SCAN.

Ifølge Ochsner og Gross (2008) er social, affektiv og kognitiv neurovidenskab (SCAN) en tværvideenskabelig disciplin, som forsøger at integrere teorier og metoder med henblik på at udvikle viden og analysemodeller. Inden for SCAN er der et fælles fokus vedrørende informationsbearbejdningsmekanismer, som ligger til grund for vores adfærd, baseret på neurovidenskabelige forskning. SCAN er etableret med henblik på at udforske den sociale, kognitive og affektive neurovidenskab (ibid.).

Udviklingen inden for den neurovidenskabelige forskning viser, at lærings- og trivselsmæssige problemer i skolen ikke kan betragtes som værende udelukkende kognitive. Elevers adfærd er sjældent rationel baseret, men baseret på de emotioner og følelser, som omverdenen vækker. Opmærksomheden skal rettes mod konteksten, kulturen, klassekammerater og lærere. Men man skal i dette kulturelle, sociale og kontekstuelle arbejde ikke glemme den enkelte elev og dennes inklusions- og eksklusionskompetencer.

## **2.6. SAMMENFATNING OG DISKUSSION**

Dette afsnit indeholder en sammenfatning og diskussion af de bærende begreber, som kendetegner det neuropædagogiske genstandsfelt. De bærende begreber i det neuropædagogiske genstandsfelt er baseret på neurovidenskabelig, fænomenologisk og systemteoretisk forskning. Det neuropædagogiske genstandsfelts teoridannelse vil blive yderligere udviklet og operationaliseret i afhandlingens analyse i del 4 med henblik på at give nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusionsmekanismer.

Det neuropædagogiske genstandsfelt er tværvidenskabeligt og er fortsat under udvikling. I neuropædagogikken arbejdes der med komplekse praksis-problemstillinger, som fordrer en tværvidenskabelig tilgang, hvilket betyder, at man går på tværs af discipliner i forhold til teori og metode. I det tværvidenskabelige neuropædagogiske arbejde fastholdes den traditionelle forskningstradition med gyldighed, generaliserbarhed, realibilitet og transparens (Rieper og Hansen 2007).

At arbejde tværvidenskabeligt giver udfordringer i forbindelse med begrebsforståelse og sprogbrug og kan føre til misforståelser og misfortolkninger, hvilket vi så et eksempel på i kapitel 1 med gruppen af forskere, der mener, at pædagoger på grund af mistolkninger bør holde sig fra hjerneforskning.

De sproglige og begrebsmæssige udfordringer medfører, at det er hensigtsmæssigt, at få udviklet og operationaliseret det neuropædagogiske genstandsfelt, således at teorier, begreber og metoder, der danner broen mellem neurovidenskabelig forskning og pædagogik, er tydeligt redegjort og argumenteret for. Derfor er det i denne afhandling prioriteret at folde det neuropædagogiske genstandsfelt ud med henblik på at mindske misforståelser og misfortolkninger og samtidig gøre formidlingen til praksisfeltet mindre kompleks.

Et aspekt i brobygningsarbejdet er, hvilket videnskabsteoretisk fundament det neuropædagogiske genstandsfelt hviler på, og hvilken betydning det har at nedbryde grænserne mellem nomologisk og idegrafisk forskning og kombinere kvantitative og kvalitative metoder i arbejdet med dataindsamling. Derfor vil analysen i afhandlingens del 4 bl.a. belyse, hvilken indflydelse neurovidenskabeligt funderede forklaringsmodeller har i forhold til at vurdere og forstå elevers adfærd. Endvidere inddrages første- og tredjepersons-perspektiver i forhold til refleksion over egen praksis, herunder analyser af, om arbejdet med inklusion er baseret og argumenteret i forhold til den enkelte elev og dennes særlige udfordringer, eller om det er baseret på mere generelle overvejelser og almen viden. Disse perspektiver er rettet mod en besvarelse af problemformulering og forskningsspørgsmål.

I forbindelse med kognitionsforskningen er der redegjort for kognitionsforskningens tre generationer, hvor udviklingen er sket fra kognition som bevidst rationel krops- og emotionsløs tænkning til det udvidede kognitionsbegreb med kognition, emotion, krop og det sociale som centrale elementer, der spiller systemisk sammen og er rammesat i hjerne, krop og omverden.

I forbindelse med første generation udvikler Marr og Poggio (1977) en model med inspiration fra computerteknologien om forskellige analyseniveauer: neuralt, algoritme og adfærd. Modellen bruges fortsat i forbindelse med formidling af neurovidenskabelig forskning med henblik på at undgå sammenblanding af analyseniveauerne. Det kan dog være vanskeligt at adskille neuralt, algoritme og adfærd, idet tredje generation af kognitionsforskningen taler om neurale cirkulære

feedback-processer uden nogen topografi. Opmærksomheden kan i stedet rettes mod den mereologiske fejlslutning.

I udviklingen af anden generation er der især to ting, der giver inspiration til videre udvikling af tredje generation: Den ene er bottom-up- og top-down-processer, og den anden er kropsfænomenologien.

De seneste årtiers udvikling inden for kognitiv, affektiv og social neurovidenskab giver inspiration til tredje generation af kognitionsforskningen. Teorien om bottom-up og top-down videreudvikles fra en lineær forståelse til en cirkulær kausalitet, og til det vi i dag betegner som feedback-processer. Teoridannelsen om kropsfænomenologi udvikles til embodiment funderet på en dynamisk systemforståelse. Der sættes i denne udvikling fokus på, at ubevidste processer ikke er frigjorte fra kroppen, emotioner og motoriske handlinger, hvilket vil sige, at adfærd er udtryk for, hvilke emotioner og følelser perceptionen vækker i en given kontekst. Disse kommer bl.a. til udtryk gennem kropslige, emotionelle og sociale handlinger.

Embodiment, en aktiv tilgang til kognition og dynamisk systemteori er måder, hvorpå der kan skabes en ramme om den tredje generations kognitionsforskning, men den neurovidenskabelige forskning medfører også, at nye forskningsresultater hele tiden påvirker udviklingen.

En central viden i forbindelse med inklusionsarbejdet er viden baseret på epigenetisk forskning, da epigenetikken kan være med til at forklare og forstå hjernens plasticitet, og hvorledes vi som mennesker lærer og udvikler os. Viden om epigenetikken lærer os bl.a., at handlinger og mønstre ikke er fastlagte, da der sker en udvikling gennem hele livet. En vigtig pointe er, hvorledes der kan arbejdes med denne udvikling i forbindelse med inklusionsarbejdet i forhold til den enkelte elev og omgivelserne. Omgivelserne udgøres i skolen primært af andre elever og lærere, men også skolekulturen har indflydelse på dette arbejde. I kapitel 1 fortæller lærerne Kirsten og Hjørdis om deres forskellige holdninger til og meninger om inklusionsopgaven, og disse har indflydelse på, hvorledes de griber arbejdet med inklusion an.

Udviklingen af affektiv neurovidenskab har medført, at der er ved at ske et skifte fra et kognitivt til et emotionelt og kropsligt perspektiv på læring. Bl.a. betragtes kroppen som grundreferenceramme for de konstruktioner, vi skaber i verden, og med emotioner som en aktiv medspiller, der kommer kropsligt til udtryk (Schoré 2011).

Et perspektiv i forhold til affektiv neurovidenskab er, hvorledes lærere reagerer og handler i forbindelse med inklusionsarbejdet, fx i forhold til elever med socioemotionelle udfordringer. Et eksempel herpå er Kirsten, som i kapitel 1 fortæller om elever, der råber og kaster med inventar. Med et neuroaffektivt blik på

en sådan situation kan det – på baggrund af elevens kropslige, emotionelle og verbale udtryk – overvejes, hvad eleven med denne opførsel forsøger at fortælle. Det kan give nogle overvejelser om afmagt og frustration, idet adfærd er kommunikation til nogen om noget, og kroppen bruges som grundreferenceramme, hvor emotioner kommer kropsligt til udtryk. Opmærksomheden skal i dette perspektiv ikke kun rettes mod eleven, men også mod det, der sker i omgivelserne og i interaktionen, da dette også er en påvirkende faktor.

Der kan i den affektive neurovidenskabelige forskning altså ikke ses bort fra omgivelserne og den sociale dimension, hvilket betyder, at affektiv neurovidenskab og social neurovidenskab er to videnskaber, der bidrager til bygningen af broen imellem neuro og pædagogik.

Centralt i den sociale neurovidenskab er, at hjernen og hjernens funktion og udvikling påvirkes og er medskabere af det sociale miljø og de relationer, vi indgår i. Disse relationer er gensidigt konstituerende. Med udgangspunkt i de sociokulturelle perspektiver på inklusion og en kobling til social neurovidenskab kan adfærd aldrig anskues eller analyseres isoleret fra konteksten. Det vil medføre en mereologisk fejlslutning, hvor hjerne og krop betragtes isoleret i forhold til omverdenen. Den sociale neurovidenskab kalder på refleksion i forhold til, hvilke omgivelser der tilbydes i inklusionsarbejdet – omgivelser forstået som kontekst, kultur og relationer.

Et andet omverdens-aspekt, som social neurovidenskab sætter fokus på, er modellering. Fundet af spejlneuroner, imitation af rollemodeller og viden om, at megen information fra omgivelserne optages ubevidst gennem bl.a. sociale signaler som ansigtsudtryk, aktualiserer Lave og Wengers (2003) forskning om læring i praksisfællesskaber. Jeg vil komme nærmere ind på Lave og Wengers teoridannelse i afhandlingens del 4.

Udviklingen inden for neurovidenskaben har haft indflydelse på, hvorledes kognition forstås, og neurovidenskaben har således givet inspiration til teoridannelsen om det udvidede kognitionsbegreb. Det udvidede kognitionsbegreb og hjerne, krop og omverden-komplekset vil i denne afhandling være grundlæggende neuropædagogiske begreber.

## **2.7. DEN NEUROPÆDAGOGISKE PRAKSIS**

I dette afsnit redegøres der for forskellige forståelser af neuropædagogik nationalt og internationalt. Formålet med afsnittet er at få udviklet det neuropædagogiske genstandsfelt med henblik på at argumentere for forskellige teoretiske og metodiske perspektiver på en neuropædagogisk praksis.

Der indledes med skandinaviske syn på neuropædagogik. Herefter følger forskellige perspektiver på, hvorledes der internationalt arbejdes med at forene

neurovidenskabelig forskning og pædagogik på skoleområdet. Afsnittet afsluttes med en redegørelse for, hvordan der kan arbejdes med neuropædagogik i praksis.

### **2.7.1. NEUROPÆDAGOGIK I SKANDINAVIEN**

Neuropædagogikken opstår i 1990'erne og er oprindeligt en skandinavisk betegnelse, men benyttes i stigende grad internationalt. En af de første til at publicere litteratur om neuropædagogik er den finske professor i fysiologi M. Bergström (1995; 1998). Bergström tager udgangspunkt i en tværvideenskabelig viden om hjernens funktioner og siger, at neuropædagogik er en ny pædagogisk retning. Han siger, at barnets hjerne kan sammenlignes med et uendeligt univers, der ligesom et stort økosystem er fyldt med synapser, som uafbrudt danner nye galakser, liv og kommunikation. Derfor bør pædagogik handle om at stimulere alle barnets muligheder. Børns alsidige ressourcer må udvikles mest muligt, og dette gøres bl.a. ved at basere pædagogikken på hjernefakta (ibid.).

Bergström siger videre, at børn i førskolealderen er kendetegnet ved at være nysgerrige og entusiastiske. Men skolen er den ydre kraft, der sætter den indre balance ud af spil ved fokusering på information, teori, orden og struktur med henblik på at gøre elever i stand til at kunne håndtere og begå sig i det ydre miljø. Dette får på sigt konsekvenser, fordi børn derved ikke lærer at mærke og tolke de signaler, der kommer fra deres egen krop (ibid.).

Derfor skal vi give børnene i skolen mulighed for at styrke fantasien, drømmene, legen osv. Desværre er legen også nedvurderet, hvilket ifølge Bergström er en fejlagtig opfattelse, hvis vi skal have en skole for hele hjernen, da legen netop er en forudsætning for hjernens udvikling. Æstetik, kreativitet, fantasi og leg fører kaosset ind i den rationelle virkelighedsverden. Drømme, fantasi, eventyr og myter er sammen med legen med til at åbne systemer og sikre udvikling.

Bergströms beskrivelse af børn kan indikere, at hans forståelse ikke er baseret på det nye spædbarnsparadigme, hvori børn betragtes som kompetente samspilspartnere og har en medfødt kommunikativ og relationel kompetence (Kirkebæk 1998). Derimod taler han om, at børn skal gøres stærke både fysisk og psykisk. I hans måde at beskrive børn på kommer han til at fremstå som værende dualistisk i sit syn på børns udvikling, og han taler om indre og ydre påvirkninger, hvilket kendetegner anden generations kognitionsforskning: konnektionisme.

Bergström gør på nogle områder neuropædagogikken til en metode, idet han siger, at hjernefakta skal give retningslinjer for skolen. Det skal dog bemærkes, at han knytter neuropædagogik, fantasi, æstetik og kreativitet sammen, hvilket er interessant, når læring forstås med udgangspunkt i det udvidede kognitionsbegreb. I det æstetiske og kreative arbejde får man aktiveret eleverne, hvilket betyder, at kroppen, det emotionelle og det sociale bliver sat i spil. Bergström begår i sin

beskrivelse af neuropædagogikken den mereologiske fejlslutning, når han taler om, at hjernen ikke kun indeholder anlæg for information og teorier. Det er ikke hjernen, der indeholder anlæg, men barnet – og barnet er forankret i sociale omgivelser, som påvirker disse anlæg.

Fredens og Thybo (1997; 1998) er nogle af ophavsmændene til neuropædagogik i Danmark og udgav ultimo 1990'erne de første artikler sammen. Senere har de udgivet flere publikationer, både sammen og hver for sig. I starten af samarbejdet skrev de primært om den fysioterapeutiske praksis i arbejdet med mennesker med erhvervede hjerneskader. I 2004 udkom Fredens med bogen *Mennesket i hjernen – en grundbog i neuropædagogik*. Bogens centrale omdrejningspunkt er undervisning og rehabilitering set i forhold til elever med erhvervede hjerneskader og hjernedysfunktioner. Bogen blev revideret i 2012 med et øget fokus på embodiment.

Fredens (2012) kritiserer Bergströms definition af neuropædagogik, fordi Bergström siger, at neuropædagogik er en ny pædagogik. Neuropædagogik er pædagogiske overvejelser om fremgangsmåder og anvisninger på gennemførelse af undervisning og behandling af personer med funktionsnedsættelse. Fredens mener, det er interessant, at hjerneforskningen kan inspirere pædagogikken, men at det er og bliver en *inspiration* til eksisterende pædagogisk viden og til special- og normalområdet, bl.a. fordi pædagogisk forskning længe har inkluderet kognitionsforskningen (ibid.).

Inspirationen fra hjerneforskning bevirker, at neuropædagogikken i dag henvender sig til en bredere gruppe end til undervisning og rehabilitering af elever med hjernedysfunktioner. I Danmark har mange botilbud for borgere med funktionsnedsættelser implementeret neuropædagogik i forbindelse med det special- og socialpædagogiske arbejde. I en undersøgelse af botilbud til mennesker med udviklingshæmning i Region Syddanmark i 2015 fremgår det, at neuropædagogik sammenlignet med andre pædagogikker er en af de mest anvendte tilgange. 14 % har svaret, at neuropædagogik er den tilgang, der primært anvendes i arbejdet med beboerne. 16 % har svaret, at neuropædagogik er den tilgang, der anvender næstmest på botilbuddene (Bengtsson, Rasmussen og Gregersen 2015).

Neuropædagogik er en tværvidenskabelig vidensform, som retter sig mod special-, social- og almenpædagogisk arbejde med børn, unge og voksne. En af de store udfordringer i det tværvidenskabelige pædagogiske arbejde inden for især special- og socialpædagogikken er et manglende fælles sprog. Udfordringerne ved ikke at have et fælles sprog vil blive behandlet i analyseafsnittet i afhandlingens del 4.

Hertz (2010) taler også om neuro- og tværvidenskabelighed, når det gælder arbejde med mennesker med særlige udfordringer. Han siger, at man skal bevæge sig ud over de traditionelle synsmåder og temaer, når man arbejder med komplekse praksisproblemstillinger, fx i forhold til udsatte børn og unge. Det er ikke muligt at



beskrive individer og socialt samspil isoleret fra hinanden, da helheden udgør mere end summen af de enkelte dele. Det er måden, hvorpå delene spiller sammen, der er afgørende (ibid.).

Hertz siger videre, at forskningen inden for neurovidenskab og psykologi har medført, at den tidligere opdeling mellem forskellige fagområder må forlades til fordel for en opmærksomhed på sammenhænge mellem det biologiske, det psykologiske og det sociale (ibid.).

Derfor er det, ifølge Hertz, afgørende at være opmærksom på kontekstens betydning. Eksempelvis kan adfærd ikke beskrives uafhængigt af konteksten. Det er vigtigt at være opmærksom på, at relationer og konteksten kan være de forskelle, der gør en forskel, hvorved man ser/sanser noget, som ikke umiddelbart fremstår (ibid.).

Dette ligger i tråd med Fredens (2012), der siger, at når man anlægger en systemisk betragtning på kognitionsforskning, så skal delene forstås i lyset af helheden: Hjernen er en del af kroppen, kroppen en del af individet, og individet er en del af sociale relationer og af omverdenen. Hjerneforskning er derfor mere end biologisk forskning.

### **2.7.2. NEUROPÆDAGOGIK INTERNATIONALT**

Som omtalt i kapitel 1 er der internationalt iværksat tiltag med henblik på at bygge bro imellem neurovidenskab og pædagogik. Formålet med dette afsnit er at redegøre for forskellige perspektiver på neuropædagogik internationalt. Dette begrundes i, at der på internationalt plan de seneste 10 år er sket en intensivering af forskningen i arbejdet med koblingen mellem neurovidenskab og pædagogik. I afsnittet ses der ikke på international neuropædagogisk forskning generelt, men specifikt på neuropædagogisk forskning inden for skoleområdet.

Ifølge R.N. Caine og G. Caine (2011) er det vigtigt at tænke anderledes i forhold til implementering af neurovidenskab i uddannelsesmæssige sammenhænge set i forhold til nuværende antagelser om den måde, hvorpå skole og læring defineres. Det drejer sig om at skabe mening for elever, der skal lære, og et neurovidenskabeligt udgangspunkt giver nye perspektiver på, *hvordan* man lærer. Det er centralt at gå væk fra, at elever gør tingene, fordi lærere siger det, til at elever gør tingene og løser opgaver, fordi de er motiverede og nysgerrige. Ifølge Caine og Caine finder læring sted i spændingsfeltet mellem emotioner og tænkning.

F. Baluch og L. Ltti (2011) har også blikket rettet mod elevers motivation i forbindelse med læring og siger, at det er opmærksomheden, der kitter læreprocessen sammen. Der skelnes mellem en ydre og indre opmærksomhed. Ydre opmærksomhed er rettet mod det, der sker i omgivelserne, og en indre opmærksomhed er en målorienteret opmærksomhed. Den ydre og indre

opmærksomhed er ikke baseret på en dualistisk forståelse, men er knyttet sammen i feedbacksløjfer.

Caine og Caine (2011) siger videre, at læreres opgave bliver mere synlig, når der tages udgangspunkt i elevers motivation, og der efterspørges alternative måder at undervise på. Undervisningsforløb skal bygges individuelt op i forhold til den enkelte elev og den enkelte klasse med fokus på ressourcer og motivation. Dette fordrer for nogle et skift i synet på undervisning og læring i en skolekontekst (ibid.).

Opfordringen til at tage udgangspunkt i elevers motivation ligger i tråd med Damasio og Immordino-Yang (2007), der siger, at neurovidenskabelig forskning bør have indflydelse på forståelse af læring i skolekontekst og den måde, hvorpå skolekultur og læringsmiljøer designes.

Hattie og Yates (2014) ser også med elevers opmærksomhed og skolens kultur set i forhold til skolens måde at arbejde med læring på. De siger, at man bør sætte fokus på opmærksomhedens indflydelse på hukommelsen. Mennesker er ikke designet til tænkning, men til hukommelse, da vi naturligt assimilerer langt den største del af det, der sker i omgivelserne, gennem direkte sociale påvirkningsprocesser, som ikke stiller krav til tænkeevnen. Børn assimilerer kulturen på en sådan måde, at de lagrer vitale elementer af information i personlige hukommelsesbanker og opbygger depoter af sociale og interpersonelle færdigheder, der sætter dem i stand til at læse menneskelige interaktioner med stor sensitivitet og intelligens (ibid.).

Tænkning kræver derimod energi og overskud, foregår langsomt og er anstrengende. Som mennesker er vi omhyggelige med allokering af personlig energi. At investere energi må være i overensstemmelse med personlig motivation og betydningsfulde mål. At bede nogen om at investere energi medfører en omkostning, som skal forholdes til andre krav, der stilles til elever på samme tidspunkt, da vi har begrænsede ressourcer (ibid.).

Hattie og Yates (2014) er inspireret af D.T. Willingham's teser, som går ud på, at tænkning er "skolens måde" og ikke noget, der ligger naturligt for elever (Willingham 2009). På baggrund af forskning om tænkning og hukommelse henviser Hattie og Yates til evidensbaserede undersøgelser, der dokumenterer, at hjernen fungerer med to operativsystemer: Et system, der er det hurtige og associative system. Og det langsomme system, der arbejder eksplicit og er et analytisk system. Det langsomme system aktiveres bl.a. gennem tilegnelse af ny viden og medfører omkostninger, usikkerhed og ubehag.

Det betyder, at lærere skal være bevidste om, hvilke krav de stiller til elever, og hvorledes undervisningsforløb tilrettelægges. Hvis overlæggeren er sat for højt, så vil allokeringen af energi til at løse den stillede opgave være for anstrengende, og eleverne vælger i stedet en defensiv strategi, som vil påvirke deres self-efficacy.

Professor i kognitiv neurovidenskab S.J. Blakemore er optaget af den sociale dimension i forhold til læring og siger, at neurovidenskab kan give forståelse for, at social funktion og social udvikling har indflydelse på at fremme sociale kompetencer i klasselokaler (Blakemore 2010). Sociale kompetencer spiller en rolle i forbindelse med at forme og fremme indlæringssejnen. At forstå den neurale basis for social adfærd kan bidrage til at forstå succes og fiaskoer. De fund, der viser forandring i hjernestrukturen, fortsætter gennem barndommen og ungdommen. Gennem ungdommen udvikles social kognition og selvopmærksomhed. Blakemore sætter fokus på, at læring ikke udelukkende er baseret på den enkelte elev, men også på de sociale fællesskaber, hvori læringen foregår. Hendes forskning har været med til at fremhæve omgivelsernes og de sociale fællesskabers betydning for læring.

Blakemore åbner på lige fod med Bandura (1997) for en drøftelse af, hvorledes læringsrummet skal faciliteres. Hun fremhæver, ligesom Bandura, betydningen af modellæring, den sociale dimension i læreprocessen og den betydning, det har for elevers udvikling. Det giver anledning til igen at fremhæve situeret læring (Lave og Wenger 2003), men også kooperativ læring (Emerson 2013), som behandles yderligere i afhandlingens del 4.

Med det udvidede kognitionsbegreb som udgangspunkt og med inklusion som pejlemærke får neuropædagogisk viden nogle implikationer i det pædagogiske arbejde. Hvis elever er sociale, emotionelle og selvorganiserede dynamiske systemer, der konstruerer personlige hukommelsesbanker, kan handlinger og reaktioner i nuet være baseret på erfaringer fra tidligere. Eleven fastholder fx de erfaringer, der er lagret i hukommelsen om relationer til lærere, ud fra tidligere perciperede erfaringer. Og samtidig aktiveres både elevens og lærerens spejlsystemer. En sådan interaktion fremkalder hukommelse, følelser og emotioner, der udspringer af de erfaringer, som eleven og læreren allerede har, og de sociale modeller, der er lært.

I tilknytning til Fusters (2006) teoridannelse, så er elevers adfærd et udtryk for en konstruktion af viden om verden og en reaktion på de strukturer, der samarbejder, og her vil både positive og negative kredsløb blive aktiveret. Det betyder, at de reaktioner, som lærere oplever i dagligdagen, ikke kun er betinget af det, der sker i nuet, det, nuet vækker, og den påvirkning, som interaktionen og konteksten har – men også det, der er gået forud.

Netop fokus på lærerpersonligheden kan være problematisk, da dette er en fejlfokusering, siger Hattie og Yates (2014). I studier tilbage fra 1920'erne har man uden held forsøgt at beskrive personlighedstræk ved den ideelle lærer. Undersøgelser viser, at det, der har indflydelse, er at skabe positive relationer og styre et succesfuldt læringsmiljø. Elever sætter pris på at blive behandlet med retfærdighed, værdighed og individuel respekt. Forskningsstudier viser, at når

relationer er positive, så er udviklingsmønstrene over tid det også, og positive relationer producerer gode oplevelser, som producerer positive relationer osv. Mentalt set afbalanceres en dårlig hændelse med fire til fem gode hændelser (ibid.).

Ifølge Hattie og Yates kan det siges kort: Dygtige lærere kritiserer ikke, men viser, hvordan elever kan komme videre. Det vil sige, at den gode undervisning bl.a. handler om at gøre progression synlig for elever. Derfor er det vigtigt ”at kende sin virkning”. De fremhæver, at jo mere lærere søger om feedback på deres egen virkning, jo flere fordele akkumulerer eleverne. Men feedback kan for nogle elever være en udfordring – dels kan det være udfordrende at indramme feedbacken, og dels kan det være svært at tænke, huske og sætte ord på tanker, som skal formidles på ”skolens måde” (ibid.).

### **2.7.3. NEUROPÆDAGOGIK I PRAKSIS**

I dette afsnit ses der på, hvorledes der kan arbejdes med neuropædagogik i praksis med udgangspunkt i tegn, og der præsenteres et værktøj, som kan bruges i det neuropædagogiske arbejde med at indfange individuelle og sociokulturelle tegn på inklusion og eksklusion. Der indledes med perspektiver på social og emotionel udvikling og læring. Herefter følger en redegørelse for tegnbegrebet med inspiration fra de somatiske markører, og slutteligt præsenteres den systemiske relationsdidaktiske SMTTE-model som et værktøj til det neuropædagogiske arbejde med tegn (Bilag 21: Vejledning til den relationsdidaktiske SMTTE-model).

A.V. Fleischer (2009) siger, at sociale situationer stiller større krav til vores kognitive og emotionelle funktioner end det meste skolearbejde, idet skolearbejdet er langt mindre komplekst. Derfor er det afgørende, at den sociale og emotionelle udvikling og læring sidestilles med den kognitive udvikling.

Fleischer foretager her et perspektivskifte i forbindelse med arbejdet med inklusion – et skifte fra det sociokulturelle til også at se på de individuelle aspekter af læring. Herved tager hun fat i de udfordringer ved inklusionsarbejdet, som omhandler elevers inklusions- og eksklusionskompetencer. Dette uddybes nærmere i kapitel 3.

En inspirationskilde til at indfange kropslige, sociale og emotionelle aspekter af læring og inklusion er Damasio teoridannelse om de somatiske markører og om, hvorledes tegn kan bruges som et element i feedbackmekanismer.

”Tegn er tegn på noget for nogen,” siger Fredens (2012, s. 88). Man kan sige, at tegn er forskelle, der kommer til syne, når der sker noget. Allerede i de didaktiske overvejelser skal det være klarlagt, hvilke tegn der forventes at komme til syne, således at lærere kan vurdere, om de iværksatte inklusionsprocesser fører imod eller væk fra de opstillede mål.

Tegn handler om at mærke, lytte, se, sanse og føle. Tegn er feedback og en måde, hvorpå man kan planlægge og evaluere lærings- og inklusionsprocesser. Modtageligheden for iagttagelse af tegn på et marko- og mikroniveau kan trænes, således at lærere udvikler en åbenhed for sanselige kvaliteter og en følsomhed for, at tingene taler til os (ibid.) Her kan den neurovidenskabelige forskning om eksempelvis det autonome nervesystem, muskeltonus, øjnenes eller ansigtets udtryk være med til at udvikle opmærksomheden på de nonverbale tegn.

I det neuropædagogiske arbejde anvendes tegn som et værktøj i forbindelse med dataindsamling, vurdering, intervention og evaluering. Man kan bl.a. se efter tegn i forbindelse med vurdering og evaluering af kvaliteten af de tiltag, der er igangsat.

Ifølge Fredens (2012) er metodiske og didaktiske overvejelser i det neuropædagogiske arbejde centrale i forbindelse med planlægning og gennemførelse af og refleksion over undervisningen og andre pædagogiske tiltag. Vigtige faktorer, når det gælder arbejdet med inklusion, er systematik, overblik og modtagelighed over for feedback. Feedback forstås i et neuropædagogisk perspektiv ikke udelukkende som værende faglige resultater og verbale ytringer, men også nonverbale ytringer. Det betyder, at tegn kan ses som emotionelle og kropslige udtryk gennem sociale valg og/eller kognitive udtryk gennem eksempelvis selvrefleksion eller behovsudsættelse ved at vente på tur etc.

For at arbejde med systematik og overblik kan det være af betydning at have et rammesættende navigations -og refleksionsværktøj. Fredens har udviklet en model med udgangspunkt i en sammensmeltning mellem den didaktiske relationsmodel (Hiim og Hippe 1997) og SMTTE-modellen (Andersen 2000). Han bruger den didaktiske relationsmodel som grundlag, henter inspiration til tegndimensionen fra SMTTE-modellen og placerer tegn i centrum af den didaktiske relationsmodel. Modellen er udviklet til didaktiske overvejelser om undervisningens hvor, hvem og hvorfor med henblik på planlægning, gennemførelse og evaluering af et undervisningsforløb (Fredens 2012, s. 86).

I det neuropædagogiske arbejde har jeg sammen med kollegaer gennem årene eksperimenteret med forskellige modeller. På baggrund af dialog, afprøvning og evaluering med praksisfelt er modellerne blevet justeret og udbygget.

Den model, der arbejdes med for nuværende i forbindelse med efteruddannelse i neuropædagogik, er inspireret af Fredens' sammensmeltning, men har SMTTE-modellen som grundlag. Ligeledes er den didaktiske relationsmodel inddraget for at imødegå nogle af SMTTE-modellens mangler. : Manglerne omfatter bl.a. den sparsomme opmærksomhed, der er på elevers læringsforudsætninger, læreres/de professionelles relationskompetencer og øvrige rammefaktorer, herunder teamsamarbejdet (Bilag 21: Vejledning til den relationsdidaktiske SMTTE-model).

## 2.7.4. SAMMENFATNING

Neuropædagogikken i Skandinavien har udviklet sig, på baggrund af Bergströms og Fredens arbejde med at målrette neuropædagogikken i forhold til børn og unge. De to er ikke enige om neuropædagogikkens status og fundament, men begge fremhæver vigtigheden af legen, det kreative og det æstetiske som værende optimale betingelser for udvikling og læring i et neuropædagogisk perspektiv.

Bergströms forskning er naturligt præget af den samtid, den er udført i. I 1980'erne er der mange steder et snævert syn på læring og kognition, hvor embodiment og enaktiv tilgang til kognition stadig er forholdsvist nye begreber inden for kognitionsforskningen. Bergström retter en kritik i forhold til, hvilken indflydelse skolekulturen har på barnets udvikling. Denne kritik følges op af international neurovidenskabelig forskning helt frem til i dag.

Ud over kulturens indflydelse sætter internationale forskere på forskellig vis fokus på, hvilken betydning elevers motivation, opmærksomhed, hukommelse og tænkning har. Denne evidensbaserede forskning har implikationer i forhold til didaktiske overvejelser og skolekulturen. Her fremhæves betydningen af at planlægge arbejdet individuelt, og at arbejdet skal være meningsskabende og motiverende i forhold til den enkelte elev og klassen.

Et andet aspekt i den internationale forskning er de sociale processer. De eksekutive funktioner<sup>13</sup>, kognition og selvopmærksomhed udvikles gennem alle skoleårene, og jo yngre elever er, jo mere har de brug for positiv ydrestyring med henblik på denne neurale udvikling. Interaktionen mellem elever og lærer påvirker dannelsen af personlige hukommelsesspor. De dannede hukommelsesspor har indflydelse på, hvilke holdninger, handlinger og forventninger elever har i hverdagen, hvilket betyder, at elevers adfærd – kognitivt, kropsligt, socialt og emotionelt – ikke kun er betinget af det, der sker i nuet, men også baseret på de erfaringer, eleverne har fra tidligere. I arbejdet med at etablere positive hukommelsesspor er det ikke lærerpersonligheden, der har størst betydning, men lærernes relationskompetencer og de stemninger, der er i læringsrummet, herunder lærerens måde at give feedback til eleverne på.

Feedbackarbejdet er et arbejde, der går begge veje, dvs. at lærere skal søge feedback fra elever. Hattie og Yates (2014) taler primært om verbal feedback, men ved at rette opmærksomhed mod neuropædagogikken og kognitive, kropslige, sociale og emotionelle tegn kan der hos eleverne opfanges andre former for udtryk, der kan danne grundlag for feedback og bidrage til en vurdering af kvaliteten af inklusionsarbejdet.

---

<sup>13</sup> De eksekutive funktioner er kognitive styringsfunktioner (LeDoux 2001). Dette uddybes i kapitel 8.

Det skal dog slutteligt bemærkes, at den internationale neuropædagogiske forskning har fokus på, hvorledes neurovidenskaben kan kvalificere arbejdet med *læring*. I min søgning i databaser fandt jeg imidlertid ikke neurovidenskabelig forskning, som er rettet mod neuropædagogik og arbejdet med inklusion.

## **2.8. LÆRINGSSYN I NEUROPÆDAGOGIKKEN**

Neurovidenskab er reduktionistisk, og pædagogikken er konstruktivistisk i neuropædagogikken, siger Fredens (Fredens 2012, s. 60). Reduktionisme og konstruktivisme udelukker ikke hinanden. Konstruktivismen i neuropædagogikken hævder, at mennesker skaber sig selv og hinanden i et gensidigt samspil, og at biologiske forklaringer har deres ret.

Læring tager i et neuropædagogisk perspektiv udgangspunkt i hjerne, krop og omverden, og læring forstås i et dialektisk samspil mellem den enkelte og omgivelserne – læring er med andre ord hverken i hjernen eller i omverdenen, men i relationen. Resultatet af læring konsolideres både i hjernen og i et styrket forhold til ens omverden. Neuropædagogik bygger altså på et neurokonstruktivistisk fundament, hvor både kroppen (embodiment) og konteksten spiller en afgørende og uadskillelig rolle (ibid.).

I dette afsnit vil jeg først se på neurodelen af det neurokonstruktivistiske læringssyn. Med neurovidenskabelig forskning som udgangspunkt er læring defineret i spændingsfeltet mellem vilje og vilkår. Vilkår er baseret på biologisk og social arv og kan også kaldes for biologiske og sociale muligheder, der påvirker hjernens udvikling. Hjernens udvikling er ikke uafhængig af nuværende eller tidligere miljøer. Ifølge Fuster (2006) dannes der kognits, som er biologiske cellestrukturer, der spiller sammen, når en opgave skal løses. Kognits er viden om verden, selvet og relationen mellem dem. Kognits er dannet på baggrund af genetiske og sociale påvirkninger.

Vores gener viderefører vores biologiske arv, som kan være influeret af miljøet og adfærdsmæssige påvirkninger. Gener modificeres af adfærd og miljø, dvs. at adfærd påvirker miljøet, og miljøet påvirker adfærd. Epigenetisk forskning har vist, at aktivitet og erfaringer danner strukturer af kredsløb. Set i forhold til hjernens plasticitet betyder det, at der er uanede muligheder for udvikling, hvilket bl.a. fordrer en vilje hos den enkelte, men også en vilje i omgivelserne til at påvirke denne plasticitet. Omgivelsernes indflydelse kan være i forhold til sociale praksisfællesskaber eller social modellæring. Hjernen fortsætter med at omdanne sine strukturelle forbindelser gennem erfaringer, som vi tilegner os, og det sker på baggrund af påvirkning fra omgivelserne (Westermann et al. 2007)

Tilegnelse af erfaringer betyder, at læring er reorganisering af strukturer: Små kognits går sammen og danner større kognits, og kognitive funktioner er kommunikation af information mellem forskellige kognits, hvor nogle kognits er medfødte, mens andre er tillærte. Kognits bygger på netværk, og jo mere komplekse kognits, jo større netværk. Enhver kognitiv funktion bygger på de kognits, den inddrager (Fuster 2006; Mareschal 2011).

Det vil altså sige, at neuroner er i et netværk, som er indlejret i hjernen. Disse netværk interagerer med kroppen og omgivelserne i feedback-processer. Hjernens indlejret i kroppen og modtager sensoriske input fra receptorer i kroppen gennem det sensoriske system. Men hjernen kan også interagere med omgivelserne gennem manipulation af kroppen. Udforskning af omgivelserne kan give ændrede erfaringer, som ændrer tidligere kognitive strukturer (Westermann et al. 2007).

For ikke at begå den mereologiske fejlslutning anlægges et systemisk perspektiv i denne afhandling, så delene forstås i lyset af helheden: Neuroner er del af netværk, netværk er del af hjernen, hjernen er en del af kroppen, kroppen en del af individet, og individet en del af sociale relationer og omgivelserne. Det betyder, at læring ikke kan ses isoleret fra den kontekst og de fællesskaber, som læreprocesserne foregår i.

Den konstruktivistiske dimension af neurokonstruktivisme er et flertydigt begreb, der bruges inden for forskellige forskningstraditioner. Da der i denne afhandling arbejdes med kognitionsforskning, rettes blikket mod den kognitionspsykologiske forståelse af konstruktivisme. Piaget (1961; 1972) arbejder med kognitionspsykologi, og inspireret af computerteknologien forsker han i, hvorledes menneskets kognitive apparat behandler information. Hans tilgang betegnes som konstruktivistisk, idet han siger, at mennesket gennem aktiviteter konstruerer en forståelse af sin omverden og sig selv med henblik på meningsskabelse. Information fra omverdenen modtages gennem sanserne, bearbejdes og anvendes, hvorved mennesket aktivt danner sin erkendelse – en erkendelse, som er indlejret i menneskets kognition. Mennesket er i Piagets forståelse adskilt fra verden, således at der er et dualistisk forhold imellem menneske og verden (Nielsen og Tanggaard 2011; Piaget 1961).

Det, der binder neuro og konstruktivisme sammen, er en aktiv tilgang med udgangspunkt i Maturana og Varelas forskning. Maturanas og Varela kombinerer den tidlige forskning med viden fra biologien og fænomenologien (Käufel og Chemero 2015; Maturana og Varela 1992; Varela 1979).

I en aktiv tilgang til kognition sættes der fokus på, at nervesystemet er et selvorganiserende autopoietisk system, som aktivt genererer og fastholder dets eget sammenhængende og meningsfulde mønster af aktivitet i henhold til handlinger. Nervesystemet arbejder på at skabe mening, og kognition er udøvelsen af præcise ”hvordan” i situerede og embodiede handlinger. Kognitive strukturer og processer



opstår fra gentagne sensoriske mønstre af perception og handling. Sensoriske koblinger mellem organismen og omgivelserne moduleres, men fastlægges ikke. Der sker en dannelse af endogene dynamiske mønstre af neural aktivitet.

Meningsskabelse fremmer læreprocessen, og meningsskabelse skal forstås som en kognitiv og emotionel proces, hvor organismen fastholder sig selv i et meningsfuldt miljø. Dette meningsfulde miljø opstår som den levende krop, der er i verden – en biologisk levende krop og en fænomenologisk levende krop, som ikke er to kroppe, men en enhed (Varela, Thompson og Rosch 1991; Varela 1987; Thompson 2007).

Undervisning og andre aktiviteter kan iværksætte læreprocesser. Læreprocesser faciliteres i det neuropædagogiske arbejde med udgangspunkt i det udvidede kognitionsbegreb, hvor det kognitive, det emotionelle, det sociale og det kropslige sættes dialektisk i spil. Perceptionen, der er baseret på erfaringer og hukommelsesspor, møder og bearbejder de sensoriske input fra omgivelserne og fra kroppen i feedbacksløjfer. Læring er læreprocessernes outcome hos den enkelte og i omgivelserne. Det betyder, at vurdering af læring ikke udelukkende kan være baseret på kognitive målinger som eksempelvis faglige tests, men også skal baseres på en vurdering af kropslig, emotionel og social læring – og det er her, arbejdet med tegn bliver en central faktor.

Læring og inklusion er processer, som går hånd i hånd, når de betragtes med udgangspunkt i det udvidede kognitionsbegreb. Naturligvis skal elevers kognitive udvikling vurderes på baggrund af faglige tests og faglig udvikling, men disse kan ikke stå alene, hvis læring skal vurderes ud fra et neuropædagogisk perspektiv, da kognitiv udvikling er mere end at have lært noget i dansk og matematik. Kognitiv udvikling kan eksempelvis ses i forbindelse med udvikling af evnen til behovsudsættelse eller øget selvrefleksivitet og kan ikke betragtes isoleret fra den emotionelle og sociale udvikling. Her vil elevers sociale og emotionelle kompetencer også være et vigtigt parameter.



### 3. INKLUSION

Dette kapitel har til formål at redegøre for forskellige definitioner af inklusion, og for hvilken forståelse af inklusion denne afhandling hviler på. Der ses på samspillet mellem inklusion og eksklusion, herunder elevers inklusions- og eksklusionskompetencer. Afsnittet afsluttes med en analytisk sammenstilling af, hvilke udfordringer der ifølge danske evaluerings- og forskningsrapporter er i arbejdet med inklusion (EVA 2011; EVA 2013; Dyssegaard og Larsen 2013).

#### 3.1. INKLUSION I FOLKESKOLEN

I dette afsnit indledes der med forskellige perspektiver på inklusion, specialpædagogik og diagnosticering. Herefter følger et historisk perspektiv på inklusion i uddannelsessammenhænge, og der diskuteres forskellige definitioner på inklusion: Salamanca erklæringen, Manchester-definitionen og Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning. Disse variabler forholdes til L. Qvortrups (2012) matrixmodel om fysisk, social og psykisk inklusion.

Den 24. april 2012 blev en ny lov om inklusion vedtaget. Ifølge Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning bygger ønsket om inklusion på en forestilling om, at inklusion af elever kan bidrage til faglig udvikling, til oplevelse af ligeværd og deltagelse og til de øvrige elevers udvikling i forhold til en forståelse af, at mennesker er forskellige. Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning hævder, at det er hensigten, at skolen skal fungere som et minisamfund, hvor eleverne møder udfordringer og lærer at håndtere dem (Dyssegaard og Larsen 2013).

I 2015 siger minister for børn, undervisning og ligestilling E. Trane Nørby, at målet med at inkludere flere børn i sig selv er et rigtigt godt mål (Hermann 2015). Hun pointerer, at det handler om at invitere flere indenfor i det store fællesskab, men det skal ske med udgangspunkt i det enkelte barn, dvs.: Der skal arbejdes differentieret med inklusionen. Samtidig fremhæver Trane Nørby, at det er vigtigt at tage hensyn til, hvad det enkelte barn har behov for, og der er brug for et ”serviceeftersyn” af inklusionsområdet (ibid.).

Dette ligger i tråd med A. Qvortrup og L. Qvortrup (2015), der siger, at loven om inklusion er et ideal, hvor medlemskab af fællesskab er blevet en rettighed. Undersøgelser viser imidlertid, at lærere har svært ved at omsætte idealet til handlinger (EVA 2012; EVA 2013).

Qvortrup og Qvortrup (ibid.) siger, at eksklusion er en forudsætning for inklusion. Inklusion kan ikke indfries fuldt ud, men som en balance mellem inklusion og eksklusion – en balance, der hele tiden flytter sig. Når elever eksempelvis skal tilbageføres fra specialskole til almenskole, ekskluderes elever fra specialskolerne med henblik på inklusion i normalklasser. Ifølge Qvortrup og Qvortrup opstår

inklusionsparadokset, fordi eksklusion er en forudsætning for inklusion, og derfor kan fuld inklusion ikke være et ideal i sig selv. Det er vigtigt med afklaring og afstemning af forventninger, da der i inklusionsdebatten tales om vidt forskellige fænomener.

Qvortrup og Qvortrup siger videre, at et andet aspekt i inklusionsarbejdet er, at de elever, der skal inkluderes, ikke pålægges et handle- og forandringsansvar, da det er deres ret at være inkluderet i et læringsfællesskab. Mens der stilles store krav til læreres inklusionskompetencer, stilles der altså ikke krav om, at disse elever tilegner sig kompetencer med henblik på, at inklusionen skal lykkes (ibid.).

Skiftet fra integration til inklusion har indflydelse på lærernes opgaver. Når elever skal inkluderes, er det omgivelserne og fællesskabet, der skal tilpasse sig elevernes præmisser. Samtidig siger Qvortrup og Qvortrup, at inklusion ikke bare er noget, man ”får” eller har ”ret til”, men også noget, som den enkelte elev skal bidrage til. Det betyder, at arbejdet med inklusion skal gøres synligt ud fra elevernes synsvinkel, og der skal arbejdes med inklusionskompetenceudvikling på lige fod med udviklingen af faglige kompetencer. Det gælder ikke kun inklusionskompetencer til at inkludere andre og lade sig blive inkluderet, men også eksklusionskompetencer, dvs. kompetencer til at ekskludere andre og til selv at blive ekskluderet. Inklusion og eksklusion er altså et både/og, hvor inklusion går hånd i hånd med eksklusion (ibid.).

Når inklusionsbegrebet anvendes i denne afhandling, er det i lyset af ovenstående: Eksklusion er ikke mislykket inklusion, men en integreret del af inklusionsarbejdet.

### **3.2. INKLUSION OG DIAGNOSTICERING**

I dette afsnit redegøres der for forskellige perspektiver på inklusionsopgaven fra en af de forskergrupper i Danmark, der er med til at sætte dagsordenen inden for området. Formålet er at se på forskellige nuancer i debatten om inklusion, bl.a. konsekvenserne af den øgede diagnosticerings indflydelse på inklusionsopgaverne i folkeskolen.

I forbindelse med vedtagelsen af inklusionsloven blev Ressourcecenter for Inklusion og Specialundervisning etableret i efteråret 2012 under Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling. Til dette center er der tilknyttet et forskningsprojekt kaldet ”Inklusionspanelet”, som arbejder med at indsamle viden om elevers opfattelse og vurdering af inklusionsarbejdet (Lausten og Lynggaard 2014).

S. Tetler er udnævnt som leder af Inklusionspanelet og udtaler i forbindelse med udnævnelsen, at en af årsagerne til, at der bliver flere børn med særlige behov, skyldes den neuropsykiatriske hjerneforskning. Hun hævder, at denne forskning giver udtryk for et diagnosesyn på børn med adfærdsmæssige problemstillinger:

”Man får lavet en hellig alliance mellem lærerne og forældrene, så barnet kan få en diagnose (...). Det fritager lærerne og forældrene for skyld og ansvar og udløser samtidig ekstra ressourcer.”  
(Aisinger 2012).

Der har inden for specialpædagogikken i mange år været tradition for at inddrage medicinske og neurovidenskabelige referencer til det specialpædagogiske arbejde. I 1950'erne var der i mange lande, herunder Danmark, et psykomedicinsk syn på specialpædagogikken og de elever, der var ekskluderet fra almenundervisningen. Man arbejdede individfokuseret og baserede det specialpædagogiske arbejde på kliniske undersøgelser og involverede læger. Lægernes opgave var bl.a. at udelukke medicinske diagnoser, hvilket var meget hensigtsmæssigt for at udelukke fysiske lidelser knyttet til en adfærds- eller læringsproblematikker.

Skolepsykologiske undersøgelser er ifølge Clough og Corbett (2012) for det meste normative tests. Det kan eksempelvis være en intelligencetest, som er ledsaget af projektive tests, dvs. psykologiske tests bestående af et flertydigt materiale (fx Rorschach-testen, hvor eleven bliver bedt om at fortælle, hvad han eller hun ser på et billede). Hypotesen er, at elever uvilkårligt vil projicere deres egne ubevidste motiver, konflikter og ønsker ind i billedet. Fortolkningen af testmaterialet kan sige noget om testpersonens indre liv (ibid.).

Dette syn er med årene blevet nuanceret og socialiseret, men Tetlers udtalelse kan forstås i retning af, at det psykomedicinske syn stadigvæk ligger som et åg over specialpædagogikken. Det har betydet et reduktionistisk syn på elever, og på hvad neurovidenskaben kan bibringe, og det har medført en fokusering på bl.a. diagnoser og på den enkelte elevs fejl og mangler. På baggrund af denne fejlfinding kan man argumentere for, hvilket undervisningstilbud der passer bedst. I dag bruger man denne argumentation til at få tilført flere ressourcer til støtte for eleven.

Det psykomedicinske syn på specialpædagogik kommer også til udtryk i Kirstens udtalelse i kapitel 1, hvor hun siger, at det specialpædagogiske arbejde kræver nogle helt specielle færdigheder, som en lærer normalt ikke har. Man kan spørge, hvilke konsekvenser det har for lærergeneringen, når specialpædagogiske opgaver i takt med inklusionen bliver til almenpædagogiske opgaver? Kirsten fremhæver, at det ikke er de faglige opgaver, der udfordrer, men opgaver i arbejdet med eleverne med socioemotionelle udfordringer, hvor hun oplever manglende kompetencer.

På nogle områder stiller jeg spørgsmålstegn ved Tetlers udtalelse. Den neuropsykiatriske hjerneforskning har faktisk bidraget til en større forståelse for udviklingsproblemer hos skoleelever.

Det, som derimod er problemet, er den overdiagnosticering, som undersøgelser generelt kan medføre. Og netop derfor er der brug for supplerende neuropædagogiske perspektiver, som har et tværvideenskabeligt syn på elever og

deres udfordringer. Det gælder ikke om at hjernescanne så mange som muligt, men om at finde de elever, der har særlige behov og særlige udfordringer.

Jeg er enig med Tetler, når hun siger, at diagnosticeringen af børn har taget overhånd – men at det skyldes hellige alliancer mellem lærerne og forældrene, er jeg imidlertid ikke sikker på. I stedet kan det være et udtryk for den komplekse opgave, som lærergerningen har udviklet sig til at blive, bl.a. efter vedtagelsen af inklusionsloven, og man kan sætte spørgsmålstegn ved, om de nye krav til læreropgaven rent uddannelses- og efteruddannelsesmæssigt er fulgt med? Lærerne oplever, at de ikke er klædt på til de pædagogiske – og især specialpædagogiske – opgaver, der skal løses i dagligdagen (se afsnittet om inklusionsudfordringer senere i dette kapitel).

Hertz (2010) har i sit arbejde med udsatte børn og unge fokus på skyldsspørgsmålet. Han siger, at det er vigtigt at være opmærksom på, at de to komplementære modpoler ”skyld” og ”ansvar” er begreber, som i den moderne kultur på uhensigtsmæssig vis er blevet placeret alt for tæt på hinanden. ”Ansvar” er på mange måder et plusord, mens ”skyld” har den modsatte affinitet. Temaet om skyld er knyttet til spørgsmålet om årsager, samtidig med at det er vanskeligt at adskille årsagsfænomener fra hinanden. Derfor skal opmærksomheden rettes på sammenhænge mellem det biologiske, det psykologiske og det sociale i en kontinuerlig udviklingsproces. Risikoen ved at bevæge sig væk fra én forståelse er, at en ny reduktionistisk forklaring dukker op. Det kan betyde, at skyld og skam kan blive det bærende i relationen mellem barnet og dets forældre (ibid.).

Flere og flere elever diagnosticeres (Mainz og Andersen 2012), og et af de store spørgsmål er, hvorledes lærere håndterer denne tendens? Er de klædt på til at forstå og håndtere elever med diagnoser? Diagnosticering er en kategorisering af mennesker baseret på neurovidenskabelig forskning, og diagnoser kan virke vejledende for pædagogikken afhængig af, på hvilken måde diagnoserne håndteres. Det er i dette spændingsfelt, neuropædagogikken bevæger sig. Selvom specialpædagogikken i dag ikke er funderet i et psykomedicinsk syn, så kræver det specialviden at kunne inkludere elever med forskellige former for udfordringer – diagnose eller ej. Det drejer sig ikke nødvendigvis ikke kun om diagnoser eller tilegnelse af nye metoder og koncepter til at arbejde inkluderende. Men det drejer sig også om at tilegne sig en grundlæggende viden, som rummer de biologiske, de psykologiske og de sociale perspektiver på adfærd, læring og udvikling.

Det er vigtigt, at man som lærer kan forstå den adfærd, som nogle elever udviser, og som giver udfordringer i dagligdagen. Al adfærd er kommunikation, men det er ikke al adfærd, der kan italesættes eller forklares. Så lærere har brug for nogle optikker til at få øje på tegn og gennem tegntolkning forstå, hvad eleverne forsøger at kommunikere, ikke kun gennem deres verbale sprog, men også gennem sociale, kropslige og emotionelle handlinger. Når lærere ikke har denne grundlæggende

viden, kan der være risiko for, at de udvikler subjektive og intuitive teorier baseret på menneskekendskab, erfaringer og intuition, ligesom Hjørdis giver udtryk for i kapitel 1.

### **3.3. INKLUSIONSDEFINITIONER**

Der vil i dette afsnit blive præsenteret og problematiseret forskellige definitioner på inklusion med det sigte at redegøre for, hvilken definition dette projekt hviler på, samt begrunde herfor.

#### **3.3.1. SALAMANCA-ERKLÆRINGEN**

Inklusion er ikke en ny dagsorden i folkeskolen, men har eksisteret i mange år under andre navne. I 1994 mødtes ca. 300 repræsentanter fra 92 lande og 25 internationale organisationer i Salamanca i Spanien. Her vedtog man en principerklæring, kendt som Salamanca-erklæringen, der fokuserer på børns ret til uddannelse uanset handicap.

Salamanca-erklæringen:

”Vi tror på, at de, der har særlige uddannelsesmæssige behov, skal have adgang til almindelige skoler, som skal være i stand til at imødekomme deres behov ved at anvende en pædagogik, der er centreret omkring det enkelte barn. Vi tror på, at almindelige skoler, som har denne inklusive orientering, er det mest effektive middel til at bekæmpe diskrimination, skabe trygge fællesskaber, bygge det inklusive samfund og opnå uddannelse for alle; desuden giver de langt de fleste børn en ordentlig uddannelse og forøger dermed hele uddannelsessystemets effektivitet og ressourceudnyttelse.”  
(Salamanca-erklæringen 1997).

Inklusion er det bærende princip i Salamanca-erklæringen, som Danmark tilsluttede sig. Senere tilsluttede vi os FN-konventionen, som Danmark ratificerede den 13. juli 2009. Samlet set betyder det, at elevers udvikling og læring i videst muligt omfang skal understøttes i den almindelige folkeskole og i deres nærmiljø. Det fremgår således af FN-konventionen, at deltagerstaterne skal sikre et inkluderende uddannelsessystem på alle niveauer.

Det centrale i både Salamanca-erklæringen og FN-konventionen er princippet om, at alle børn har ret til uddannelse, og skolerne skal derfor tage hensyn til den forskellighed, der findes blandt eleverne. I erklæringen påpeges det, at den inkluderende orientering er det mest effektive hjælpemiddel til at skabe de bedste miljøer og til at realisere uddannelse og læring for alle (Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling 2013).

Salamanca-erklæringen har haft stor indflydelse på skolepolitikken i mange lande, og i Danmark har der gennem årene været flere tiltag inden for folkeskolen for at leve op til erklæringen. Dette har bl.a. medført forskellige definitioner på inklusion gennem tiden (Salamanca-erklæringen 1997).

Med Salamanca-erklæringen er det blevet en rettighed at deltage i læringsfællesskaber. Det skal foregå på den enkeltes præmisser, og der stilles ikke krav om, at elever, der skal inkluderes, skal arbejde med udvikling af inklusionskompetencer (ibid.).

Ifølge Qvortrup og Qvortrup (2015) er der med tilslutningen til Salamanca-erklæringen sket en bevægelse fra integration, hvor elever, der skal integreres i skolen, indgår på fællesskabets præmisser, til inklusion, hvor elever, der skal inkluderes i fællesskabet, indgår på deres egne præmisser. Dette har medført et opgaveskift for lærerne, og samtidig kan det betyde, at arbejdet med at inkludere nye medlemmer i et fællesskab medfører eksklusion af gamle medlemmer – hvorved der opstår et inklusionsparadoks (ibid.). Disse ændringer har fået implikationer i forhold til inklusionsopgaven, hvilke for mange kan være oversete, fordi inklusionsdebatten ofte er præget af et sociokulturelt perspektiv på inklusion.

En definition på inklusion, som har vundet indpas i Danmark, er Manchester-definitionen.

### **3.3.2. MANCHESTER-DEFINITIONEN**

“Inclusion is the continuous process of increasing the presence, participation and achievements of all children and young people in local community schools.”  
(Moore et al. 2004).

Manchester-definitionen fokuserer på tre elementer i inklusionsdefinitionen: Det første er tilstedeværelse, det andet er deltagelse, og det tredje er læringsresultater.

Ifølge Manchester-definitionen drejer inklusion sig ikke kun om elevens tilstedeværelse, men også om, at eleven er aktiv. Det betyder, at det ikke er tilstrækkeligt, at eleven er fysisk til stede – han eller hun skal også være *mentalt* til stede. Man kan så overveje, hvorledes deltagelse vurderes. Skal deltagelse og aktivitet vurderes ud fra, om eleven rækker hånden op og følger lærerens instrukser, eller kan tilstedeværelse også have andre fremtrædelsesformer?

En indvending mod definitionen handler om den psykiske dimension af inklusion. Definitionen siger ikke noget om, hvorledes læringsresultat og eksempelvis selvværd spiller sammen. Ifølge Hattie og Yates (2014) er der ikke evidens for, at en



styrkelse af selvværd forbedrer skolepræstationer. Højt selvværd kan i sig selv godt være en indikation på social og faglig succes. De siger, at den afgørende faktor er tillid til egne kompetencer, *self-efficacy-responsen*. Denne form for selvværd eller -tillid handler ikke om at være god til noget, men den handler om elevens forventning til, at han eller hun vil være god til at klare en opgave. Der findes to effektcyklusser: En negativ cyklus, hvor man er overbevist om, at man ikke vil lykkes med en opgave, og hvor man ikke investerer energi og ikke lytter til instruktion eller modtager feedback. Og en positiv cyklus, hvor man er overbevist om at man vil lykkes, og hvor man investerer energi, lytter til instruktion og feedback. Lærere spiller en afgørende rolle i forhold til elevernes tro på egne evner (ibid.).

I definitionen er der slutteligt punktet om ”achievement”. Det er naturligt, at elever skal tilegne sig kundskaber og kompetencer, når de går i skole, men hvorledes hænger det sammen i forhold til inklusion? Hvordan måler man læringsudbyttet og -resultatet? Og hvilken rolle spiller denne måling i forhold til eksempelvis oplevelsen af at være inkluderet?

### **3.3.3. DANSK CLEARINGHOUSE FOR UDDANNELSESFORSKNING**

Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning har andre parametre i forhold til inklusion og siger, at inklusion er et multidisciplinært forskningsfelt, idet der indgår pædagogisk, psykologisk og sociologisk forskning. Det væsentlige i forhold til undersøgelser af inklusion er, at effektmålinger af inklusionsarbejdet ikke kun består af faglige vurderinger af eleven, men også omfatter vurderinger af sociale og personlige kompetencer samt af trivsel (Dyssegaard og Larsen 2013).

Clearinghouse har bl.a. udarbejdet forsknings-reviews og set på sammenhænge mellem psykosocial funktion og faglig udvikling hos udsatte elever i forskellige undervisningskontekster. På alment skolerne er der en tydelig overensstemmelse mellem, hvordan elever klarer sig fagligt, hvordan de trives på skolen, og hvordan deres forhold til klassekammeraterne er. De yngste elever trives bedst i alment skolen, men når de når mellemtrinnet og får en større indsigt i egne kognitive færdigheder, føler de sig mindre godt tilpas. Ses der på faglig motivation og selvopfattelse i forhold til skolearbejde, så trives elever i specialtilbuddene bedst. De sammenligner sig med elever med lignende vanskeligheder, hvorfor de ikke konstant føler sig mindre kompetente i forhold til deres klassekammerater (ibid.).

I forhold til sammenhæng mellem psykosocial funktion og faglig udvikling kan man spørge, hvorledes det afspejler de inklusionsdefinitioner, der i dag er fremherskende i Danmark? Hvordan indfanges selvoplevelse, motivation og sociale aspekter af inklusionen? Og hvorledes rummer inklusionsdefinitionerne denne kompleksitet?

Clearinghouses definition på inklusion er en definition med udgangspunkt i begrebet effekt:

”Aktiv deltagelse med optimalt udbytte af alle elever i læringsfællesskabet. Det vil sige, at elever befinder sig sammen med og deltager aktivt i samme undervisning og fællesskab som deres klassekammerater. I begrebet inklusion indgår tillige dette, at elever får optimalt udbytte af og udvikler positive selvbilleder på baggrund af deltagelse i læringsfællesskabet.”  
(Dyssegaard og Larsen 2013, s. 9).

Ud over den psykologiske og sociale dimension, som er nævnt tidligere, så træder fællesskabet frem i definitionen fra Clearinghouse. Men hvad er det for et læringsfællesskab? Der er forskellige læringsfællesskaber: i klasselokalet, i frikvartererne, i fritidstilbud osv., hvor man godt kan være inkluderet i nogle læringsfællesskaber, og ikke i andre. Elever indgår i mange læringsfællesskaber i løbet af en dag. Uden for klasselokalet er disse læringsfællesskaber ofte baseret på psykosociale fællesskaber.

Inden for hvilken ramme skal det psykologiske aspekt som ”selvbillede” forstås? Og hvad er forholdet mellem selvet og den anden, når man fremhæver fællesskabet? Kommer det sociale før det personlige?

Hvad er deltagelse? Sidder elever for meget alene? Og hvordan skabes der en mere aktiv læring sammen med andre? Handler det om et andet syn på læring frem for selvbilleder – og er sidstnævnte en reminiscens fra en reduktionistisk specialpædagogik?

Lærere bevæger sig både i de samme og i forskellige fællesskabsarenaer, men der er nogle fællesskaber, hvor voksne ikke er til stede eller ikke får adgang til. Er elever inddraget i vurderingen af, om de deltager aktivt? Her tænkes bl.a. på, at der ikke altid er overensstemmelse imellem læreres og elevers vurdering af deltagelse. På nogle områder kan man overveje, om inklusionsarbejdet er for lidt elevcentreret – og om man overhovedet kan tale om et differentieret inklusionsarbejde, når kvaliteten af inklusionsarbejdet primært vurderes ud fra læreres tilbagemeldinger. Dette perspektiv vil blive diskuteret i afhandlingens analysedel.

### **3.3.4. MATRIX-MODELLEN**

Disse spørgsmål leder frem til en definition på inklusion, som både inddrager fællesskabsarenaer og de psykologiske perspektiver på inklusion. L. Qvortrup har udviklet en matrixmodel, som er baseret på følgende (Qvortrup 2012):

	Fysisk (passiv) inklusion	Social (aktiv) inklusion	Psykisk (oplevet) inklusion
Formelle, professionelt ledede lærings- og udviklingsfællesskaber			
Voksen/barn-fællesskaber (interpersonelle fællesskaber)			
Uformelle, voksenorganiserede fællesskaber (på og i tilknytning til institutionen)			
Selvorganiserede fællesskaber (på og i tilknytning til institutionen)			
Barn/barn-fællesskaber (interpersonelle fællesskaber)			

Qvortrup definerer inklusion ud fra to dimensioner:

1. Den ene dimension, en *horisontal* dimension, er graden eller typen af inklusion. Der er en skellen mellem tre typer inklusion:
  - Fysisk inklusion, som afgøres i forhold til tilstedeværelse og/eller fravær.
  - Social inklusion, som afgøres ud fra deltagelse/ikke deltagelse.
  - Psykisk inklusion, som afgøres ud fra elevens oplevelse af at være inkluderet eller ej.
2. Den anden dimension, en *vertikal* dimension, omfatter de forskellige sociale systemer/fællesskaber, som elever er inkluderet i eller ekskluderet fra:
  - Formelle, professionelt ledede lærings- og udviklingsfællesskaber
  - Voksen/barn-fællesskaber (interpersonelle fællesskaber)
  - Andre voksenorganiserede fællesskaber (på og i tilknytning til institutionen/skolen)
  - Selvorganiserede fællesskaber (på og i tilknytning til institutionen/skolen)
  - Barn/barn-fællesskaber (interpersonelle fællesskaber).

Qvortrups (2012) matrixmodel og definition på inklusion giver et differentieret, detaljeret og dybdegående perspektiv på inklusion. Modellen kan give lærere et empirisk og analytisk værktøj i inklusionsarbejdet og en måde at vurdere, om en elev er inkluderet eller ekskluderet. Dette kan imødegå et af de kritikpunkter, der tidligere har været på inklusionsbegrebets uklarhed. Ved at dele inklusionsdefinitionen op i to dimensioner er der mulighed for en større grad af nuancering og konkretisering (Bilag 7: Udfyldt inklusionsmatrix).

Den første dimension er vurdering af inklusion i forskellige fællesskabsarenaer. Her kan det blive tydeligt, om der er udfordringer i alle arenaer eller i udvalgte, afhængigt af hvilken rammesætning konteksten har. Elever med eksempelvis opmærksomhedsudfordringer kan have svært ved at navigere i frikvartererne, hvor der er mange ting i gang, og der ikke er struktur eller styring fra voksne. Dette kan iagttages på adfærd og kan fx for en elev medføre daglige slåskampe i frikvartererne, mens selv samme elev i matematik er opmærksom og rolig, fordi læreren tager styring og har struktur i klasserummet.

Matrixmodellen er kompleks, fordi den rummer så mange arenaer, der er i spil på samme tid, og arenaer, som lærere ikke har adgang til. Men samtidig kan det overvejes, om der skal inddrages en arena og et fællesskab, hvor elever ikke har direkte adgang, men som sekundært kan have indflydelse på kulturen om og holdningen til inklusionsarbejdet – velvidende, at Qvortrups matrixmodel som udgangspunkt beskriver forskellige inklusionsarenaer, som elever indgår i. Det er det organisatoriske fællesskab og interpersonelle voksen-voksen-fællesskaber. Hvad er holdningen og kulturen på den enkelte skole til arbejdet med inklusion? Hvordan omtales elever, der skal inkluderes? Og hvor stor er fleksibiliteten i omgivelserne for at kompensere for eventuelle udfordringer? Dette perspektiv vil blive analyseret, diskuteret og vurderet i afhandlingens analyse.

Som allerede nævnt mangler mange af eksisterende inklusionsdefinitioner den psykiske dimension. Det rummes i matrixmodellen i form af en fysisk, social og psykisk inklusion. Dette giver et detaljeret og empirisk perspektiv på inklusionsvurderingen og mulighed for at arbejde med inklusion i et første- og tredjepersons-perspektiv. Med inspiration fra det udvidede kognitionsbegreb kan det overvejes, at der i forbindelse med fysisk, sociale og psykisk inklusion knyttes nogle centrale kompetencer, som bidrager til at kvalificere inklusionsarbejdet. Eksempelvis i forbindelse med psykisk inklusion. Psykisk inklusion er et bredt begreb, og hvad menes der med psykisk inklusion? Her kunne kognitive kompetencer være en af de kompetencer, der sættes fokus på i arbejdet med psykisk inklusion.

De kognitive kompetencer nævnes i Clearinghouse-definitionen i forhold til færdigheder, men i et neuropædagogisk perspektiv er kognition andet og mere end faglige færdigheder. De kognitive kompetencer er kognitive strategier, problemløsning og evnen til at orientere sig i fortid, nutid og fremtid. De kognitive kompetencer rummer også de eksekutive funktioner. De eksekutive funktioner er evnen til at formulere, planlægge og udføre målrettede handlinger, selvrefleksion, -regulering og -korrigering (Fleischer 2009). Derfor kan det være en overvejelse at inddrage kognitive inklusionskompetencer som en dimension på psykisk inklusion, da det bl.a. vil betyde en opmærksomhed på både egne og andres tanker om elever, der skal inkluderes. Dette vil blive analyseret og vurderet yderligere i analysen i afhandlingens del 4.

Ifølge Qvortrup (2012) muliggør matrixmodellen en bred forståelse af inklusion. Ved at være analytisk og empirisk i forståelsen af inklusion, bl.a. ved at se på inklusion som noget mere og noget andet end et rent normativt standpunkt, kan man i drøftelserne om inklusion være mere præcis i sine fremstillinger. Skal man analysere og vurdere inklusionsindsatser, er det hensigtsmæssigt at gøre dette på et empirisk grundlag. Der lægges, ifølge Qvortrup, vægt på en mere nuanceret beskrivelse af den faktisk foreliggende inklusion og eksklusion, netop fordi spørgsmålet om inklusion ikke kan besvares med et enkelt ja eller nej.

I dette projekt er matrixmodellen brugt som et empirisk værktøj i forbindelse med de involverede læreres inklusionsforståelse og som et analytisk værktøj i forbindelse med tegnanalyse af elevinterviews, jf. afhandlingens del 3 (Bilag 7: Udfyldt inklusionsmatrix; Bilag 26: Tegnanalyse-modellen).

### **3.3.5. SAMMENFATNING OG DISKUSSION**

Qvortrup og Qvortrup stiller spørgsmålstejn ved den nuværende inklusionsmålsætning, hvor målet er, at alle elever skal inkluderes. De begrundes bl.a. deres kritik af inklusionsmålsætningen med inklusionsparadokset. Dette ligger i tråd med Trane Nørby, der taler om hensynet til det enkelte barn og om en regulering af målsætningen gennem et ”serviceeftersyn”.

Tilslutningen til Salamanca-erklæringen har medført et opgaveskifte, som har haft konsekvenser for læreres arbejde med inklusion. At være en del af et fællesskab er blevet en rettighed, hvor der ikke stilles krav til de elever, der skal inkluderes. Qvortrup og Qvortrup mener, at der skal sættes fokus på elevers udvikling af inklusions- og eksklusionskompetencer på lige fod med faglige kompetencer, således at målsætningsarbejdet er synligt og sker med udgangspunkt i den enkelte elev.

Et andet aspekt, der komplicerer arbejdet med inklusion, er, at flere og flere elever får en diagnose. Der rejses kritisk af, at diagnosticeringen har taget overhånd, og at der samtidig stilles spørgsmål ved, om lærerne er tilstrækkeligt uddannet og har de nødvendige kompetencer til at håndtere elever med diagnoser. Diagnoser kan være vejledende for valg af intervention, men håndteringen kræver et overblik og en viden, således at diagnoser bruges i et hermeneutisk øjemed i spændingsfeltet mellem at forklare og forstå.

I forbindelse med diagnosticeringsproblematikker opfordres der til at arbejde tværdisciplinært, hvilket ligger i tråd med tredje generation af kognitionsforskningen. Det er en antagelse, at det udvidede kognitionsbegreb er en neuropædagogiske didaktisk model, som giver nye perspektiver på arbejdet med inklusion og indfanger både et fagligt aspekt og et inklusionsaspekt, når det knyttes

til inklusions-matrix. Det betyder ikke, at læring og inklusion er det samme, men der arbejdes med de samme dimensioner, som relateres på forskellig vis. Dette vil blive analyseret og vurderet i afhandlingens del 4.

Qvortrups matrixmodel danner grundlaget for denne afhandlings brug af inklusionsbegrebet. Det begrundes i, at en synliggørelse af de arenaer, som elever bevæger sig på, er unik i denne model, og fordi jeg ønsker at fremhæve den psykiske dimension af inklusion. Dette medfører, at tegn på udvikling hos den enkelte elev og i omgivelserne som helhed ikke kun handler om, hvilke metoder og didaktiske overvejelser lærere gør sig, men også om hvordan elever oplever mødet med lærere, deres værdier, holdninger og handlinger. Med andre ord: Det, der har indflydelse, er interaktionen lærer-elev og elev-elev, men også elevernes selvoplevelse i forhold til det, der sker i skolen. Qvortrup (2012) kalder dette for ”psykisk inklusion”. For at arbejde med den sociale og psykiske dimension af inklusionsarbejdet kan opmærksomheden rettes på de ”tegn”, som elevens viser – det være sig verbale eller nonverbale/kropslige.

Det faglige inddrages ikke som et inklusionsparameter i inklusions-matrixmodellen, men som effekten af vellykket inklusion. Det medfører, at man får øjnene op for, hvilke forudsætninger der skal være til stede, før der er så meget kognitiv, kropslig, social og emotionel ro på, at man kan rette opmærksomheden mod det, der skal læres. Men spørgsmålet er, om man kan se bort fra den faglige dimension som inklusionsparameter?

På baggrund af analyser i afhandlingens del 4 vurderes det, om modellen skal udbygges med et kompetenceperspektiv som grundlag for fysisk, social og psykisk inklusion. Derudover stilles der spørgsmål ved, om modellen mangler arenaer. En organisatorisk arena, som er baseret på skolens kultur og de ramme faktorer, den enkelte skole opstiller – og en arena, der er baseret på interpersonelle voksen-voksen fællesskaber. Dette perspektiv analyseres og vurderes ligeledes i afhandlingens del 4.

Matrixmodellen kan være et analytisk og dialogisk værktøj for lærere, som synliggør, at inklusionsarbejdet er multidimensionelt, empirisk og tværfagligt, hvilket udfordrer inklusionsarbejdet. Dette eksemplificeres i afhandlingens del 3.

### **3.4. INKLUSIONSUDFORDRINGER**

I dette afsnit ses der på problemstillinger i arbejdet med inklusion. Afsnittet er baseret på en analytisk sammenstilling af reviews, evaluerings-, inklusions- og forskningsrapporter. Der er i afsnittet en opdeling i fire temaer baseret på baggrundsanalyser af datamaterialet. Der indledes med et tema, som har fokus på viden om inklusion og behov for kompetenceudvikling. Dernæst følger et om kulturen og det tværfaglige samarbejde efterfulgt af et tema, der handler om elever

med socioemotionelle udfordringer. Afsnittet afsluttes med et tema om elevperspektiver på den gode undervisning

### **3.4.1. AKTUELLE PROBLEMSTILLINGER I INKLUSIONSARBEJDET**

I dette afsnit redegøres der for de seneste fem års danske rapporter (forskning, metaanalyser, evalueringer) om inklusion og læring i folkeskolen. Rapporterne er udarbejdet af Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning (Dyssegaard og Larsen 2013), Dansk Evalueringsinstitut (EVA) (EVA 2011; EVA 2013), Inklusionspanelet (Lausten og Lynggaard 2014) samt et dokumentationsprojekt udarbejdet af Aarhus Universitet og SFI: *Kommunernes omstilling til øget inklusion* (Baviskar et al. 2013).

På baggrund af fænomenologiske analyser er rapporterne inddraget som datamateriale med henblik på at finde fænomener, der kendetegner udfordringer i inklusionsarbejdet. Formålet er at se på, hvilke centrale og aktuelle udfordringer der er med inklusionen i folkeskolen i Danmark. Dette sammenholdes analytisk i afhandlingens del 4 med det indsamlede empiriske materiale.

I første og andet afsnit er der fokus på lærere og skolekulturen.

Tema 1: Viden om inklusion og behov for kompetenceudvikling.

Tema 2: Kulturen og det tværfaglige samarbejde.

Tredje og fjerde afsnit tager udgangspunkt i elever og perspektiver på inklusion.

Tema 3: Elever med socioemotionelle udfordringer.

Tema 4: Elevperspektiver på den gode undervisning.

I en rapport fra Inklusionspanelet om status for inklusionsarbejdet er en af konklusionerne, at der er et stykke vej endnu, før målet er nået (Lausten og Lynggaard 2014). Sammenfattende kan det siges, at langt de fleste elever har en klar opfattelse af, at de både individuelt og kollektivt trives godt i skolen, men der er stadig udfordringer forbundet med at sikre alle elevers trivsel og deltagelse. Det er ikke nogen selvfølge, at elever fungerer både fagligt og socialt, og det kan være nødvendigt at tage udfordringen op med specielle tiltag i klassen for at fastholde og styrke elevers trivsel og deltagelse. Resultaterne afføder således den pointe, at både lærere og skoleledere bør være særligt opmærksomme på at sikre elevernes trivsel og deltagelse (ibid.).

### **3.4.2. VIDEN OM INKLUSION OG BEHOV FOR KOMPETENCEUDVIKLING**

Ifølge dokumentationsprojektet *Kommunernes omstilling til øget inklusion pr. marts 2013* (Baviskar et al. 2013) er inklusionsprocenten steget fra 93,1 i 2010 til 94,9 i 2013. Men samtidig følger under 10 % af lærerne sig fagligt rustet til at håndtere de

udfordringer, der er forbundet med inklusionen i hverdagen. N. Egelund, som står bag dokumentationsprojektet, siger, at en af rapportens vigtigste konklusioner er, at der er brug for en opkvalificering af lærerne:

"Der er brug for en opkvalificering af lærerne, både den enkelte lærer og resursepersonerne på skoler. Det er meget godt, at man giver dem alle sammen et kursus eller sender dem på LP, men i dagligdagen vil man som lærer stå i situationer, hvor man er magtesløs og har brug for faglig sparring. Det er umuligt at uddanne alle lærere, så der skal være støttepersoner med ekstra uddannelse tilgængelige på alle skoler, så lærerne kan få hjælp med det samme, når det brænder på." (Aisinger og Trier 2013).

I rapporten fremhæves det bl.a., at lærerne oplever udfordringer med inklusion i deres hverdag. Over halvdelen (52 %) oplever, at de "slet ikke" eller kun "i mindre grad" føler sig fagligt rustet til at håndtere de udfordringer, der er forbundet med inklusion. Under 10 % af de deltagende lærere føler sig "i høj grad" eller "i meget høj grad" rustet til at håndtere udfordringerne med inklusion (Baviskar et al. 2013; Aisinger og Trier 2013).

Ifølge EVA's rapport fra 2013 er konsekvenserne af de manglende kompetencer, at opgaverne med at skabe inkluderende læringsmiljøer opleves som svære. Nogle lærere betegner inklusionsarbejdet som stressfyldt og som "en umulig opgave". For andre er inklusionsarbejdet svært at beskrive, og de knytter deres måde at arbejde med inklusion på til deres personlighed. Lærerne siger, at de gør med deres elever, som de gør, fordi de er de personer, de er. De mangler specialpædagogisk viden, metoder og værktøjer til, hvordan de skal arbejde med inklusion, fordi opgaven kan synes enten indlysende eller ukonkret (EVA 2013; 2011).

Dertil kommer, at overførslen af viden fra special- til almenområdet ikke er sket i den udstrækning, man havde forestillet sig, og at der er udfordringer forbundet med at få spredt den nødvendige specialpædagogiske viden til de lærere, der nu står med opgaven. Lærerne finder det på den anden side vanskeligt at omsætte en abstrakt teoretisk viden fra afhandlinger til konkrete værktøjer, der giver mening i deres undervisning (ibid.).

Både praktikere og forskere, der deltager i evalueringsrapporterne, fremhæver, at efteruddannelse er afgørende. I den forbindelse fremhæves det, at det ikke er ligegyldigt, hvem og hvor mange der efteruddannes. Et synspunkt, som går igen hos både lærere og forskere, er, at når man som lærer står alene med ny viden efter at have været på kursus, så breder den viden, man er blevet præsenteret for, sig ikke som ringe i vandet (ibid.).



### 3.4.3. KULTUREN OG DET TVÆRFAGLIGE SAMARBEJDE

Et andet gennemgående tema i rapporterne er kulturen og det mono- og tværfaglige samarbejde.

Der kan være en mulig sammenhæng mellem implementering af ny viden og skolekulturen. Flere forskere påpeger ifølge EVA (2013), at der på mange skoler er en særlig kollegial kultur præget af venskabelighed, som kan virke begrænsende for forandring, kritik og nytænkning – hvilket kan føre til, at lærerne fastholder hinanden i at agere, som de altid har gjort. Forskerne peger på, at lærere og andre er påvirket af og socialiseret ind i en særlig måde at tænke og handle på, og lærerne kommer til at ty til det, de plejer, fordi deres værktøjskasse ikke rummer de redskaber, de har brug for (ibid.).

Der peges endvidere på, at den kultur, der er for sparring og samarbejde på skolen, har stor betydning for, hvordan lærerne oplever udfordringer. Det fremhæves, at hvis lærerne skal udvikle undervisninger, så er der brug for sparring, observation af egen og andres undervisning samt feedback. Lærerne siger, at de handler og agerer ud fra en overbevisning om, at det, de gør, er det bedste – eller fordi det er sådan, de altid har gjort. I tråd hermed viser rapporten, at næsten halvdelen af lærerne finder det svært eller overvejende svært at sikre, at undervisningen baserer sig på forskningsinformeret viden og evidensbaserede undervisningsmetoder. Samtidig finder de det svært eller overvejende svært at få et større indblik i evidensbaseret viden om fag, metoder og undervisningsformer (EVA 2013, s. 18).

I Clearinghouse-rapporten *Viden om inklusion* (Dyssegaard og Larsen 2013) anbefales det, at lærere har adgang til ressourcepersoner i dagligdagen og indgår i tværfaglige pædagogiske fællesskaber bestående af et team af lærere, AKT-lærere, psykologer, evt. hospitalspersonale og andre, som sikrer, at lærerne får evidensbaseret råd og vejledning. Det er ifølge rapporten påvist, at supervision, direkte støtte, efteruddannelse og vejledning af lærere i pædagogiske metoder og strategier giver en positiv effekt på undervisningsklimaet og er en effektiv måde at lære at differentiere undervisningen på (ibid.).

Opsummerede kan det, for mig at se, siges, at der længe har været talt om efteruddannelse af lærere, men det er uklart, hvilken form for efteruddannelse der er behov for. De seneste års debatter har bidraget til, at efteruddannelsens indhold er blevet mere tydelig. Efteruddannelses tiltag skal være baseret på forskningsinformeret – og specialpædagogisk viden.

Det fremhæves, at lærerpersonligheden og lærernes holdning til inklusion er en væsentlig faktor, ligesom det er væsentligt, at lærere og elever får udarbejdet en tydelig rammesætning og målsætning for inklusionsarbejdet. Derfor er det også vigtigt, at efteruddannelsens fokus ikke kun er rettet mod elever, men også rettet

mod lærere og skolen set i forhold til håndteringen af de udfordringer, hverdagen bringer.

#### **3.4.4. ELEVER MED SOCIOEMOTIONELLE UDFORDRINGER**

Generelt er der ikke meget fokus på elever med socioemotionelle udfordringer i rapporterne. Rapporten, der berører dette emne mest dybdegående, er Clearinghouse-rapporten: *Viden om inklusion* (Dyssegaard og Larsen 2013). Forskerne bag siger, at der er evidens for, at elever med adfærdsmæssige vanskeligheder får en mere hensigtsmæssig adfærd, når teamet – bestående af lærere, AKT-lærere, psykologer etc. – sammen med eleven udarbejder målsætninger for, hvordan der skal arbejdes med udfordringerne. Det ses, at intervention har størst effekt på de yngste elever. Forskerne forklarer dette med, at de yngste elever og deres familier har haft færre negative oplevelser med skolen, og derfor er mere positive over for skolen end de ældre elever (ibid.).

Inklusionstiltag rettet mod elever med socialemotionelle udfordringer har en negativ eller slet ingen effekt i forhold til at inkludere denne elevgruppe i almenundervisningen, når lærere mangler efteruddannelse og kendskab til strategier og metoder. Det har en positiv effekt, når lærere har viden om og kendskab til evidensbaserede undervisningsmetoder og interventionstiltag, når der er præcise målsætninger, og når der gives en positiv adfærdsstøtte (ibid.).

Opsamlende kan det udledes af Clearinghouse-rapporten, at læreres viden og holdning er afgørende for, at elever med adfærdsmæssige udfordringer kan inkluderes i skolen, og der sættes fokus på betydningen af lærerpersonligheden.

Hattie og Yates (2014) flytter fokus fra lærerpersonligheden til læreres relationskompetencer, jf. kapitel 2. Dette er i tråd med Clearinghouse (Dyssegaard og Larsen 2013), der siger, at lærere, der udviser en negativ holdning til at inkludere elever, har en negativ effekt – ikke kun på de elever, der skal inkluderes, men også på de øvrige elever i klassen, som overtager lærernes holdning, hvilket kan medføre, at nogle elever bliver *ekskluderet*.

#### **3.4.5. ELEVPERSPEKTIVER PÅ DEN GODE UNDERVISNING**

I forbindelse med den gode undervisning fremhæver eleverne ifølge EVA (2013), at når de oplever, at undervisningen i særlig grad motiverer og engagerer dem, er den for det første kendetegnet ved variation – når de får mulighed for at arbejde på forskellige måder og med forskelligt stof, engageres de. For det andet fremhæver de, at det er aktiverende og motiverende, når kroppen er tænkt med ind i undervisningen og giver mulighed for bevægelse. Det er desuden nemmere for dem at fastholde koncentrationen, når der er bevægelse i undervisningen (ibid.).

Eleverne oplever, at en stor del af undervisningstiden består af ”lærersnak”, imens de selv sidder stille og lytter. De sidestiller denne rolle med at være passive og at gå i stå. Bevægelse og motion er også et område, som lærerne er blevet spurgt til. Ifølge EVA svarer 45 % af lærerne, at den opgave, der består i inddragelse af bevægelse og motion, er svær eller overvejende svær. Dette skal ses i forhold til, at de fleste elever i undersøgelsen oplever et modsætningsforhold mellem på den ene side at være aktiv og ”selv at få lov” – og traditionel klasseundervisning, hvor læreren står og taler, mens eleverne sidder og lytter, på den anden side. Flere henviser til oplevelsen af at være passiv, når læreren snakker, og flere omtaler denne situation som ”lærersnak”. Når der foregår lærersnak, sætter eleverne sig selv på mental pause (ibid.).

### **3.4.6. SAMMENFATNING OG DISKUSSION**

I rapporterne bliver skolekulturen, efteruddannelse, evidensbaseret viden og metoder samt samarbejde på tværs af faggrupper nogle af de centrale forudsætninger for, at inklusionen skal lykkes. De udfordringer, inklusionen giver, har en begrænset opmærksomhed i alle rapporter i forhold til de socioemotionelle aspekter af inklusionsarbejdet.

I rapporterne redegøres der for vigtigheden af, at lærere arbejder forskningsinformeret og evidensbaseret. Men samtidig problematiseres det, at materialet i mange tilfælde er svært tilgængeligt for lærerne. Arbejdet med elever med særlige udfordringer kræver i mange tilfælde en særlig specialpædagogisk viden, og dette kræver nogle særlige kompetencer. Men det er ikke kun forskningsinformerede og evidensbaserede undervisningsstrategier, der er det bærende.

I flere af rapporterne fremhæves det, hvor betydningsfuldt det tværfaglige samarbejde er – især når det gælder elever med socioemotionelle udfordringer. Der sættes fokus på lærernes holdning og et fælles vidensgrundlag på tværs af pædagogiske praksisfællesskaber – ikke kun monofagligt, men også tværfagligt. I forbindelse med det mono- og tværfaglige samarbejde kan det overvejes, hvilket fælles vidensgrundlag der skal være til stede hos de professionelle, for at de fagligt kan kommunikere om inklusionsarbejdet og -udfordringer.

I folkeskolen har der ikke været tradition for samarbejde på tværs af forskellige faggrupper. Ifølge rapporterne passer lærerne i et vist omfang fortsat deres egen undervisning i deres egne klasser og samarbejder primært med en fagkollega. Det tværfaglige samarbejde har hovedsageligt fundet sted inden for de specialpædagogiske tilbud. I det tværfaglige samarbejde er det af betydning, at man er afklaret med sine egne kernekompetencer som indspil til det tværfaglige samarbejde. Her rækker kompetencer i linjefag som dansk og matematik ikke, hvis der skal arbejdes med specialpædagogiske problemstillinger i forhold til elever med

socioemotionelle udfordringer. Tilegnelse af en fælles specialpædagogisk viden og et vokabularium er derfor afgørende, når der arbejdes på tværs af professioner.

Hidtil har specialklasselærere eller AKT-lærere haft en specialiseret efteruddannelse, som har gjort dem i stand til metodisk og kommunikativt at indgå i et tværfagligt samarbejde. Men efterhånden som inklusionen griber om sig, og specialtilbuddene nedlægges, så vil specialklasselærere og AKT-lærere blive flyttet til normalområdet og deres speciale blive almenpædagogisk. Det betyder, at denne specialisering og en målrettet grundlæggende specialpædagogisk viden ikke kun er et specielt behov i specialklasserne, men bliver et alment behov for alle de lærere i folkeskolen, som arbejder med inklusion. Så når der tales om et fælles vidensgrundlag, så fordrer det ikke kun metoder, men også en grundlæggende specialpædagogisk viden og et fælles sprog i forhold til at vidensdele omkring iagttagelser, analyser og vurderinger om, hvorledes der skal målsættes, interveneres og evalueres.

Det er i inklusionsarbejdet endvidere af stor betydning, at elever kender målsætninger for deres læring og kan se deres egen læringsprogression. Her er der ikke kun tale om faglige målsætninger. Det er også af stor vigtighed at arbejde med strukturerede og synlige socioemotionelle målsætninger med udgangspunkt i den enkeltes ressourcer og udfordringer. Dette målsætningsarbejde kan være inspireret af det udvidede kognitionsbegreb, som har fokus på de kognitive, emotionelle, sociale og kropslige aspekter, og derved er min hypotese, at et neuropædagogisk perspektiv kan blive en gevinst i arbejdet med inklusion.

## **DEL 3:**

## **METODE**

### **4. METODISK GRUNDLAG**

Dette kapitel indledes med en redegørelse for forsknings- og undersøgelsesdesign. Herefter følger en teoribaseret del indeholdende metodologiske overvejelser.

#### **4.1. FORSKNINGSDESIGN**

I forbindelse med dette projekt undersøges det, hvordan inklusionsindsatsen kan styrkes, når lærere tilegner sig neuropædagogisk viden og gør brug af denne i deres inklusionspraksis. Det betyder, at der igangsættes nogle tiltag i tæt samarbejde med praksisfeltet. Der skal i dette samarbejde være en balance mellem at følge det planlagte forskningsdesign og det, som opstår i forskningsprocessen. Projektet kræver derfor en rammesætning for at kunne bevare transparensen og validiteten – og for at jeg skal kunne bevare overblikket og samtidig være opmærksom på og følsom for de ting, der opstår undervejs i processen, eller som jeg har overset i min ”desk research” i forberedelsen til projektet. Med disse overvejelser som udgangspunkt er rammesætningen for denne afhandling baseret på principperne fra Design-Based Research (DBR) (Bilag 24: Design-Based Research).

DBR er en bred forskningstilgang, som er udviklet af A.L. Brown (1992) og A. Collins (1992). DBR er primært anvendt i forbindelse med forskning inden for uddannelse, didaktik og læring. Nogle af de grundlæggende antagelser i DBR er, at læreprocessen skal studeres i den kontekst, hvor den finder sted. Deltagere fra praksisfelter er vigtige aktører i forskningsprocessen og inddrages i forhold til problemidentifikation, løsningsforslag, afprøvning og forbedring. Intervention i praksis er en forudsætning for at udvikle teorier med henblik på at forbedre praksis (Christensen, Gynther og Petersen 2012).

Begrundelsen for mit valg af DBR er, at informanterne i projektet er centrale aktører, og der er en adskillelse mellem deres rolle og min rolle, således at informanterne ikke overtager det empiriske arbejde. Derudover er det en forståelsesorienteret tilgang med henblik på at teoriudvikle og forbedre praksis, hvilket ligger i tråd med projektets problemformulering og forskningsspørgsmål. I processen skal der interveneres i praksisfeltet, hvilket betyder, at en tillidsfuld relation og gensidighed er en grundlæggende forudsætning. Forskningsprocessen er iterativ, hvilket medfører, at den skal evalueres og give inspiration til forbedring af forskningsdesign, hvorved man bevarer følsomheden for det, der sker i praksis.

Udfordringen ved at rammesætte processen med DBR er, at jeg kommer så tæt på informanterne, at det kan blive en forstyrrelse og en udfordring at bevare de forskellige positioneringer. Derfor er det af betydning, at jeg hele tiden er afklaret og afklarer roller i forhold til de tiltag, der arbejdes med, og de opgaver, der skal løses.

Når der arbejdes med empirisk forskning, er man ifølge diSessa og Cobb (2004) nødsaget til at lytte til de problemstillinger, praktikerne oplever i deres daglige arbejde. Værdien af en valgt teori afhænger af, hvordan teorien kan forbedre og informere praksis. Derfor bidrager DBR til at få skabt en dynamisk forskningsproces i samarbejde med praksis – ikke kun i forhold til interventionen, men også i hele dataindsamlingsarbejdet. I dette samarbejde vil der opstå uforudsete ting, som kræver en mulighed for at ændre på det oprindelige design. Samtidig bidrager DBR til at bevare følsomheden over for det, der opstår i forskningsprocessen, når et design er valgt, uden at det får præg af tilfældigheder.

Forskningsprocessen i DBR er opdelt i fire faser. Først har vi en ”kontekst-fase”, hvor der arbejdes med ”desk research”, hvilket indebærer afdækning af genstandsfeltet (jf. kapitel 3) på baggrund af eksisterende materiale med henblik på problemidentifikation. Herefter følger en ”lab-fase”, hvor der designes en rammesætning med henblik på udvikling af didaktiske løsningsforslag. Dernæst en ”interventions-fase”, hvor der interverneres, analyseres og evalueres med henblik på nyt design. Og slutteligt kommer så en ”refleksions-fase”, hvor der teori-genereres, dokumenteres og afrapporteres (Education Lab 2012) (Bilag 24: Design-Based Research).

Jeg vil i de følgende afsnit inddrage eksempler med DBR for at synliggøre, hvorledes forskningstilgangen er anvendt i dette projekt.

## **4.2. UNDERSØGELSESDSIGN**

Afdækningen/identifikationen af problemfeltet er baseret på egne praksiserfaringer og refleksioner (jf. kapitel 1) og på desk research, som tager udgangspunkt i analyser af diverse danske rapporter om inklusionsindsatsen og inklusionsudfordringer i Danmark (jf. kapitel 3). Det er på denne baggrund, problemfeltet er defineret, og udvikler sig gennem processen. I samarbejdet med praksisfeltet, har DBR, som rammesætning, haft indflydelse på selve forskningsprocessen. Det er netop denne udfordring, DBR indfanger, når der arbejdes med komplekse problemstillinger, der tager udgangspunkt i praksis.

Det empiriske arbejde består af:

- a. Klasserumsobservationer
- b. Elevinterview
- c. Lærerinterview
- d. Faglige tests i dansk og matematik.

Det empiriske arbejde foregår i fire klasser på 3. klassetrin på to udvalgte skoler i Nordjylland og omfatter i alt 100 elever og 10 lærere.

Det empiriske arbejde består af to hoveddele:

En teoretisk del med metodologiske overvejelser	<p>Video-etnografi</p> <p>Interviews af børn</p> <p>Kvalitativt forskningsinterviews af voksne</p> <p>Faglige tests i dansk og matematik</p>
En interventionsbaseret del	<p>Lærerne udvælger tre elever i hver klasse som informanter til projektet.</p> <p>Der foretages 3-4 timers videooptaget klasserumsobservation pr. klasse. Observationerne bruges som grundlag for interviews med lærerne.</p> <p>Der foretages elevinterviews.</p> <p>Der afholdes efteruddannelse i neuropsykologi og neuropædagogik for lærerne i de to fokus-klasser.</p> <p>Der foretages kvalitativt forskningsinterviews af alle de involverede lærere, hvor lærerne analyserer egen undervisning på baggrund af klasserumsobservationer.</p> <p>Der foretages tests i alle fire klasser i dansk og matematik i starten og slutningen af skoleåret 2013-2014.</p>

### 4.3. METODOLOGISKE OVERVEJELSER

Der indledes i dette afsnit med metodologiske overvejelser på video-etnografi. Formålet med at bruge video-etnografi i klasserumsobservationerne er, at lærerne skal reflektere over den praksis, der udfolder sig i deres undervisning, samt elevernes fysiske, psykiske og sociale deltagelse i læringsfællesskabet. Der er endvidere anvendt videooptagelser ved elevinterviews for at muliggøre tegnanalyse på både makro- og mikroniveau.

Herefter følger metodologiske overvejelser i forhold til interview af børn og et afsnit om det kvalitative forskningsinterview set i forhold til interview af voksne. Og sluttelig et afsnit om kvantitative tests i dansk og matematik.

### 4.3.1. VIDEO-ETNOGRAFI

Der er i dataindsamlingsarbejdet gjort brug af videooptagelser i forbindelse med klasserumsobservationer og interview af elever. Lærerne analyserer klasserumsobservationerne i forbindelse med interviews. Optagelserne af elevinterviews inddrages i tegnanalyse af interviewene (jf. kapitel 2).

Etnografi er en metode, der bruges inden for forskellige videnskabelige områder og inddrages, når der er behov for mere indgående viden om den levende oplevelseskompleksitet og om brugen af forskellige kommunikative ressourcer. Videoobservationer indgår ofte som et led i etnografiske forskningssammenhænge (Brinkmann og Tanggaard 2010).

Ifølge Jensen, Mønsted og Olsen (2005) er video-etnografisk metode inspireret af visuel antropologi udviklet i 1970'erne, og metoden bygger på en antagelse om, at det er muligt at træne vores analytiske blik ud fra forskellige iagttagelsespositioner. Videoobservation er velegnet til at få indblik i handlinger, der sker i relativ ubevidsthed. Dette kan bl.a. bidrage til at gå fra makroanalyser til mikroanalyser af datamaterialet, men også til at fremme objektiviteten i iagttagelserne (ibid.). Det er vigtigt at gøre kameraet til en del af hverdagen gennem brug af kendt teknik, fx iPads, da videooptagelser altid påvirker, idet kameraets tilstedeværelse skærper selvbevidstheden hos informanterne og det, der sker i den konkrete kontekst. For at have tryghed i forbindelse med optagelserne skal informanterne have mulighed for at stille spørgsmål til optagelserne og efterfølgende brug.

Begrundelsen for videooptagelse af eleinterviews er en operationalisering af neuropædagogikken gennem iagttagelse af tegn og tegnanalyser baseret på viden om embodiment og enaktiv tilgang til kognition. Det betyder, at fokus er på, hvorledes eleverne gennem kognitive, kropslige, sociale og emotionelle tegn og opmærksomhedsfokus tillægger egne og klassekammeraters udsagn betydning.

Der vil i denne afhandling blive gjort brug af brugerorienteret design, som jf. Jensen, Mønsted og Olsen (2005) er en video-etnografisk metode, hvor der er fokus på informanterne, deres forståelse og det system, de er en del af.

Med inspiration fra netop Jensen, Mønsted og Olsen (2005) er der i bearbejdningen af videooptagelserne foretaget følgende inspektioner:

- a. *Inspektion I* har fokus på en grundskitse over rummet og vinkling – dvs. et blik over optagelsesstedet. Dette betyder bl.a., at klasselokalerne, hvor optagelserne foregår, er besigtiget, inden optagelserne går i gang, og at der på den pågældende skole er bestilt lokaler til elevinterviewene, hvor der er plads til at videooptage (Bilag 9: Lokaleskitse til klasserumsobservationer).



- b. *Inspektion II* er en liste over aktører og roller – altså en liste over de medvirkende. Lærerne har på forhånd udleveret en klasseliste. Der er der udleveret en lektionsoversigt, således at optagelserne foregår i de involverede læreres timer, og hvor der ikke sker noget ud over dagligdagsbegivenheder.
- c. *Inspektion III* er en registrering, hvor sessioner og situationer sammenfattes for at skabe et overblik over videooptagelserne. Dette hjælper med at fastholde de første indblik i datamaterialet. Skimming består af flere gennemsyn af materialet, bl.a. uden lyd og i fast-forward mode, hvor materialet spoles igennem. Ved alle afgørende skift, både menneskelige og ikke menneskelige, standses optagelserne for at vurdere situationen og stille spørgsmålet: ”Er der mon tale om en ny situation og derved en ny begyndelse? Eller er der tale om et skift i optagelsen?” Det billede, der dannes, beskrives og noteres. Efterhånden skal afspilningen ske i play-mode og med lyd dvs. vanlig fremvisning.

Redigeringsarbejdet foregår over flere omgange, da det ikke er muligt at lave mikroanalyser på så store mængder data set i forhold til projektets øvrige empiri. Der udvælges sekvenser til mikroanalyser på baggrund af makroanalyser.

Brugen af inspektionsniveauerne i dataanalyserne vil blive uddybet yderligere i kapitel 6 om analysestrategi.

#### **4.3.2. INTERVIEW AF BØRN**

At interview børn er en krævende proces, som fordrer viden om børns udvikling og om deres kommunikation. Interview af børn er ikke særlig brugt i dansk forskning, men i forbindelse med vedtagelse af inklusionsloven er der etableret et forskningsprojekt kaldet Inklusionspanelet, jf. kapitel 2, som gør brug af elevinterviews (Lausten og Lynggaard 2014). Elevinterviewene har fokus på elevernes egen synspunkter (førsteperson-perspektivet) og på elevernes opfattelse af læring og inklusion i folkeskolen. Herudover benytter også Laboratorium for forskningsbaseret skoleudvikling og pædagogisk praksis (LSP) børn som informanter i forbindelse med kvantitativ dataindsamling med henblik på kortlægning af arbejdet med inklusion (LSP 2016).

Interview af elever tager i dette projekt udgangspunkt i en narrativ hermeneutisk forståelsesramme. Det drejer sig om at lytte til børnenes fortællinger, selvforståelse og -billeder, og om at forstå det, de fortæller, ud fra deres livserfaringer.

En af de mest erfarne og største pionerer inden for interview af børn er nordmanden P.O. Tiller (1988). Ifølge J. Kampmann og P. Schultz Jørgensen (2000) har Tiller

haft stor indflydelse på børneforskningsmiljøet i Norge og i Norden op gennem 1980'erne. Hans fokus er børneperspektivets betydning, og hvilken betydning det bør tillægges i forhold til aktuel og fremtidig børneforskning. Han mener, at der er en dobbelthed i forskning med børn som informanter. For det første er det *voksne*, der gennem refleksion skal forsøge at fremstille noget, som de ikke selv er en del af, mens barnet er en del af det og midt i det, uden at det nødvendigvis reflekteres af barnet. For det andet er børneperspektiver *de voksnes* forsøg på at forstå og sætte sig ind i de tanker og opfattelser, barnet har om sig selv (ibid.).

Dette får ifølge Tiller (1988) to metodiske betydningsperspektiver: Det ene er, at barnet placeres centralt som et subjekt, en informant, som er sagkyndig og ekspert på børneperspektivet. Det andet er, at den voksne, i forsøget på at forstå barnet, må stille sig til rådighed, foretage forskellige typer af oversættelse og tolkninger af barnets udtryk, handlinger, attituder osv. Dette betyder en ændring i det traditionelle magtforhold, der er mellem barn og voksen. Den voksnes rolle er ydmyg og afhænger af barnets frivillige medvirken.

Der har været stor debat omkring børneinterviews og validitet. Ofte er holdningen, at børn mangler kundskab, fejlfortolker og misforstår. Hertil siger Tiller (1988), at videooptagelser af interviewene giver mulighed for at se på kropslige udtryk og sammenholde dem med børnenes udsagn. Dette kan imødegå den uenighed, der er blandt eksperter i forbindelse med interview af børn og data-validitet.

Hvis vores interesse er i barnets oplevelse og barnets tolkning, så kan kriterierne for validitet vanskeligt hentes fra andre end barnet selv. Validiteten ligger i delenes forhold til helheden. Voksenlogik har "regler" for, hvad der er rimeligt sammenhængende, og denne logik er anderledes hos børn. Ifølge Tiller (ibid.) kræver brug af børn i forskningen indsigt i, hvad der er det særegne ved barnets oplevelses- og udtryksformer på forskellige alderstrin. Det er vanskeligt med generelle anvisninger og fremgangsmåder, idet man i hvert enkelt tilfælde skal vurdere, hvor stor en vægt man kan lægge på den verbale kommunikation.

En dansk forsker, som har arbejdet med interview af børn, er G. Kragh-Müller (2000). I forhold til validitetsproblematikken mener hun, at børn er troværdige informanter. Ifølge Kragh-Müller er det vigtigt at supplere børns udsagn med observationer, da vi handler ud fra vores livsverdens forståelse, og det kræver en udviklingspsykologisk viden og forståelse at interviewe børn. At være vant til at være sammen med børn har stor betydning, da man let mister kontakt og forståelse, hvis man ikke kender til det, som børn er optaget af. En forudsætning for, at børn vil være informanter, er at få etableret en bæredygtig kontakt, og nøgleelementerne her er respekt for barnet, aktiv lytning og evnen til at kunne forstå oplevelser på barnets præmisser (ibid.).

Begrundelsen for brug af elevinterviews er at få elevernes perspektiver på det at gå i skole, herunder deres oplevelse af arbejdet med inklusion i de forskellige fællesskabsarenaer. Målet er at få forskellige blikke på opfattelsen af inklusion og eksklusion gennem brug af neuropædagogiske analyser med det sigte at kvalificere et differentieret inklusionsarbejde.

Med inspiration fra Jensen (1988), Tiller (1988), Kampmann, Knudsen og Lindberg (2009) og Kampmann og Schultz Jørgensen (2000):

Kontekst	<p>At gennemføre et interview med børn kræver gensidighed og følsomhed over for det, der sker i interaktionsprocessen.</p> <p>Som en del af forberedelserne er der udarbejdet en drejebog og en dialogguide. Dialogguiden er udarbejdet, så den er så konkret som mulig i forhold til elevernes dagligdag og tager udgangspunkt i elevernes narrativer. Det er vigtigt med opmærksomhed på elevernes forståelse og responser (Bilag 11: Drejebog og dialogguide til elevinterviews).</p>
Alder	I forberedelse til og under interviewet tages der højde for udviklingspsykologisk vurdering og indsigt i forhold til kommunikationsevne og abstraktionsniveau.
Emne og form	<p>Interviewet er semistruktureret med sensibilitet over for, hvad der sker under interviewet.</p> <p>Dialogguiden tager udgangspunkt i elevers hverdag, da elever i 9-10-årsalderen er situeret og funderet i en hverdagslogik. Dvs. formulering af åbne spørgsmål med udgangspunkt i konkrete begivenheder.</p> <p>Der deltager to elever i hvert interview. Den ene elev er den udvalgte informant, og den anden elev er en klassekammerat, hvis rolle er at give tryghed under interviewet.</p> <p>Fravalg af fokusgruppe-interview begrundes med, at jeg ønsker at bevare overskuelighed i konteksten og give plads til, at alle kommer til orde. Forventet varighed pr. interview er 20-30 minutter.</p>
Støttefunktioner,	<p>Introverte børn kan have gavn af andre kommunikative medier, fx:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mulighed for at tegne</li> <li>– erindringskurv med små figurer, dyr, bolde, medaljer osv.</li> </ul>
Etisk	<p>Det er vigtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– at støtte, lytte og respektere eleverne, så interview-oplevelsen bliver god.</li> <li>– at tydeliggøre hensigten med interviewene.</li> <li>– at bevare anonymitet, overholde tavshedspligt og anonymisere alt datamateriale.</li> <li>– at være opmærksom/følsom over for informanternes oplevelse af situationen verbalt og nonverbalt.</li> </ul>
Formål	<p>Videooptagelsernes formål:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optagelserne indfanger det, der ikke italesættes, men kommer til udtryk som tegn.</li> <li>2. Imødegåelse af validitetsproblematikker.</li> <li>3. Optagelserne bruges som grundlag for tegnanalyser og dokumentation.</li> </ol>

### 4.3.3. DET KVALITATIVE FORSKNINGSINTERVIEW AF VOKSNE

Den kvalitative metodes egenart forstås ud fra et fænomenologisk udgangspunkt, som sigter på at beskrive et fænomens eksistens og dets fremtræden og belyse de forskellige aspekter så grundigt som muligt (Kvale 2002).

Begrundelsen for det kvalitative forskningsinterview er, at man under denne interviewform har mulighed for at kommunikere ud fra egen livsverden, dvs. ud fra førsteperson-perspektivet.

Ifølge Kvale (2002) er det vigtigt, at interviewet varierer i sensibilitet, da man på den måde kan få et bredere og mere nuanceret billede af de temaer, der skal frem i interviewet. Jo mere standardiseret, jo større sandsynlighed er der for, at informanten udtrykker sig stereotyp og overfladisk. Det kvalitative forskningsinterview er den interviewform, der er kendetegnet ved fleksibilitet og omstillingsparathed.

Det kvalitative forskningsinterview har karakter af en samtale, hvori data opstår i en mellemmenneskelig relation. Med udgangspunkt i den udarbejdede interviewguide bliver viden skabt og produceret af interviewer og informanten i fællesskab. Kvale (2002) kalder dette for en eksplorerende tilgang, som medfører et åbent interview, der er struktureret af interviewguiden, men hvor informanten har mulighed for at påvirke interviewer og processen, så der er større mulighed for at få udtrykt sine oplevelser præcist og komme med tilkendegivelser ud fra egen livsverden. Samtidig har interviewer via sit forarbejde og planlægning en stor indvirkning på interviewet og vil derved besidde højere status og mere magt. Det er i dette felt, mødet mellem interviewer og informanten skal ske (ibid.).

Det kvalitative forskningsinterview bør foregå i en atmosfære, som for informanten har karakter af en hverdagssamtale. Dog er det vigtigt, at informanten er klar over, at ligheden med hverdagssamtaler alene ligger på den uformelle form, og ikke på den ”uforpligtethed”, som hverdagssamtalens ”smalltalk” normalt indeholder (ibid.).

Der udarbejdes en interviewguide, som skal sætte rammerne for et semistruktureret interview. Interviewguiden er designet ud fra problemformuleringen og med inspiration fra Helmkes teoridannelse (2013).

Dialogguide (min egen udlægning inspireret af Helmke) (Bilag 15: Drejebog og dialogguide til lærerinterviews):

1.	<b>Formelle og uformelle diagnosticeringer (intuitive/epistemologiske)</b> Implicitte subjektive vurderinger/skøn, der fremkommer tilfældige og usystematiske. Her vil jeg tage udgangspunkt i lærernes umiddelbare vurdering af det sete videoklip.
2.	Efter de tre sekvenser sættes der med udgangspunkt i problemformulering og forskningsspørgsmål fokus på: <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>a. Diagnostisk vidensgrundlag</b>            Lærers evne til at bedømme og vurdere eleverne og klassen på baggrund af et kriterium. Dette forudsætter et funderet vidensgrundlag. Vidensgrundlaget vil være med udgangspunkt i inklusionsarbejdet.         </li> <li> <b>b. Sikkerhed i bedømmelse</b>            Bedømmelse kræver et kriterium, fx affektive eller kropslige tegn. Her vil jeg tage udgangspunkt i den inklusionsvurdering, læreren har lavet af klassen som indledning til det empiriske arbejde, og sammenholde den med lærers vurdering af og refleksion over eget inklusionsarbejde i interviewet.         </li> </ul>

For at kvalificere arbejdet med at skabe viden i samarbejde med informanten og for at variere i sensibilitet, fleksibilitet og intensitet bruges klasserumsoptagelserne som et dialogisk værktøj i forbindelse med det kvalitative forskningsinterview med lærerne. Informanterne skal se tre videoklip fra egen undervisning, hvor der er lavet krydsklip fra to kamerapositioner. Efter hver sekvens bliver læreren bedt om at lave en umiddelbar vurdering af det, hun ser, med udgangspunkt i dialogguidens punkt 1: formelle og uformelle diagnosticeringer (Bilag 11-11f: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer; Bilag 15: Drejebog og dialogguide til lærerinterviews; Bilag 17-17g: Transskriptioner af lærerinterviews).

At klasserumsobservationerne bruges som et dialogisk værktøj i forbindelse med interview af lærerne, er ikke med i det oprindelige design, men er udviklet som et værktøj i samarbejde med lærerne på baggrund af Design-Based Research. Mine analyser af de videooptagede klasserumsobservationer forgår i forbindelse med redigeringen af det rå videomateriale (Bilag 10-10f: Råvideo af klasserumsobservationer).

Lærernes analyser foregår i forbindelse med lærerinterviewene. Derved frembringes forskellige perspektiver på videomaterialet. Lærerne giver generelt udtryk for stor nysgerrighed og interesse i forhold til at se, analysere og evaluere egen undervisning.

I interviewene med lærerne er der fokus på det, der sker i det formelt ledede læringsfællesskab, i interpersonelle elev-elev- og lærer-elev-fællesskaber og refleksioner over dette. Begrundelsen for brug af video er, at det kan være svært at

svare på spørgsmål om handlinger og relationer, hvor mange former for interaktion foregår samtidigt, og det vil forblive en retrospektiv forståelse af en given gruppe og måden, hvorpå interaktionen udtrykkes. Derfor bruges klasserumsoptagelserne som et dialogisk værktøj i forbindelse med det kvalitative forskningsinterview med lærerne med henblik på at få indblik i lærernes livsverden, variere sensibiliteten og opbygge intensiteten under interviewet.

Klasserumsoptagelserne er optaget otte måneder inden interviewene, og i mellemprioriteten har halvdelen af lærerne, lærerne fra fokusklasserne, deltaget i et efteruddannelsesforløb og tilegnet sig neuropædagogisk viden. Formålet er at se på, hvordan disse nye indsigter italesættes i deres praksis og kan observeres i praksis.

Interviewene foregår på lærernes arbejdsplads, således at lærerne oplever en tryghed ved at forblive i en kendt kultur, hvilket giver en mulighed for at komme dybere i interviewet, som dog stadigvæk bevarer en faglig og forpligtende undertone, da det ikke foregår i eksempelvis lærernes private hjem. Oprindeligt er designet, at lærerne skal interviewes to og to med mulighed for at reflektere over egen og den tilstedeværende kollegas undervisning. Men efter et fejlslået fokusgruppeinterview er der blandt lærerne et udtalt ønske om, at interviewene skal foregå individuelt, og at det er egen undervisning, der skal reflekteres over. Ved det fejlslåede fokusgruppeinterview fandt lærerne det svært at være kritiske over for deres kollegaers undervisning, og de ønsker heller ikke, at deres kollegaer skal analysere og vurdere deres egen undervisning (dette uddybes yderligere i næste afsnit om intervention). På baggrund af arbejdet med Design-Based Research bliver forskningsdesignet på dette punkt ændret. Det begrundes i respekten for informanternes forbehold og ønsker samt i en vurdering af, hvorledes en fastholdelse af designet vil påvirke kvaliteten af interviewet set i forhold til datamaterialet.

I forbindelse med bearbejdningen af interviewene vil de blive transskriberet for at få så mange nuancer med som muligt. At transskribere er en oversættelse, som medfører forandring og fortolkning, idet man bevæger sig fra talesprog til skriftsprog. Transskription er en dekontekstualisering, hvor kontekstens betydningsfuldhed forsvinder. Dette forsøges kompenseres for ved at beskrive lærernes stemmeleje og kropslige udtryk i de udsagn, hvor de gør brug heraf for at tillægge udsagnene betydning (Kvale 2002) (Bilag 17-17g: Transskriptioner af lærerinterviews).

#### **4.3.4. FRAVALG AF TESTRESULTATER SOM EMPIRI**

Med Hattie og Yates (2014) som inspiration beslutter jeg i designfasen at måle på elevernes faglige udvikling i dansk og matematik. Der inddrages kvantitative metoder i form af fagtests i dansk og matematik, hvor de involverede elever testes i starten og slutningen af skoleåret med henblik på en vurdering af, om lærernes nye neuropædagogiske indsigter har haft indflydelse på den faglige udvikling i

fokusklasserne set i forhold til den faglige udvikling i kontrolklasserne. Endvidere er målet, at brugen af kvantitative data vil kvalificere mit undersøgelsesdesign gennem metodetriangulering. Den kvantitative metode kan udfordre de kvalitative analyser og bidrage til en validering af de kvalitativt indsamlede data (Lunde og Ramhøj 2003).

I dette designarbejde forholder jeg mig ikke kritisk til valg af fagtest, også selvom Hattie og Yates (2014) pointerer, at de positive relationer ikke ses som en umiddelbar effekt, men som en forsinket effekt på elevernes læring og motivation. Så en overvejelse kan være, at testene er lagt alt for tæt på hinanden rent tidsmæssigt – og at jeg samtidig ureflekteret antager, at nye neuropædagogiske indsigter har indflydelse på udvikling af positive relationer. Dette skal tillige sammenholdes med, at jeg indsamler empirisk data i en meget turbulent periode, hvor der er uro og usikkerhed i lærerkollegiet som følge af, at der i foråret 2013 er lærer-lockout og lovindgreb.

Der er flere grunde til, at jeg vælger ikke at inddrage testresultaterne som en del af det empiriske materiale:

Testene i dansk er aftalt med læsevejlederne på de respektive skoler, og de har sammen fundet frem til, hvilket testmateriale der skal bruges. Jeg modtager det omfattende materiale umiddelbart efter, at testene er afviklet. Materialet bliver analyseret, og der ses ikke signifikante forskelle på fokus- og kontrolklassernes resultater (Bilag 18: Elevtest i dansk; Bilag 18a: Diagram over testanalyser i dansk).

I forbindelse med faglige tests i matematik aftales dette med matematiklærerne pga. travlhed og sygemelding hos matematikvejlederne. Det medfører, at matematiklærerne på de to skoler ikke får talt sammen og derfor bruger forskelligt testmateriale, hvilket jeg først bliver opmærksom på, da jeg modtager det sidste testmateriale ultimo 2015. Dette bevirker, at der ikke er grundlag for at lave en sammenligning mellem de to skoler, hvorfor jeg fravælger at bruge materialet (Bilag 19: Elevtest i matematik).





## 5. INTERVENTION

I dette afsnit vil jeg redegøre og argumentere for interventionerne i forbindelse med det empiriske arbejde, som er påbegyndt foråret 2013.

Afsnittet er bygget op på baggrund af en tidsmæssig kronologi:

Tidspunkt	Tema	Tiltag
Februar – Juni 2013	5.1. Mødet med skolen, lærerne, forældrene og eleverne	Kontakt til skoleforvaltning i den deltagende kommune Kontakt til skoleledelse og lærere på de valgte skoler Deltagelse i teammøde på de to skoler. Deltagelse i fyraftensmøder med forældrene. Underskrivelse af kontrakter med forældre, lærere, skoleledelse (Bilag 3: Elev-kontrakt; Bilag 4: Lærer - og ledelses-kontrakt).
August 2013	5.2. Inklusionsforståelse og valg af informanter	Møde med alle de involverede lærere Afklaring af inklusionsforståelse og udvælgelse af elever, der skal være informanter Besøg i klasserne.
September-oktober 2013	5.3. Videoobservation i klasserne	Udarbejdelse af lokaleskitse til videoobservation, som godkendes af lærerne (Bilag 9: Lokaleskitse til klasserumsobservationer).
November-december 2014	5.4. Interview af eleverne	Videooptagelser af elevinterview af 24 elever (Bilag 11: Drejebog og dialogguide til elevinterviews; Bilag 12-12k: Videooptagelser af elevinterviews).
Uge 43 + 50 2013, Uge 7 + 14, 2014.	5.5. Efteruddannelse i neuropædagogik	Seks lærere fra fokusklasserne deltager i efteruddannelse i neuropædagogik (Bilag 20: Efteruddannelse i neuropædagogik).
Maj 2014	5.6. Interview af lærerne	Interview af lærerne (Bilag 11-11f: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer; Bilag 15: Drejebog og dialogguide til lærerinterviews, Bilag 17-17g: Transskriptioner af lærerinterviews).
September 2013 + Juni 2014	5.7. Faglige tests i dansk og matematik	Eleverne testes i dansk og matematik (Bilag 18: Elevtest i dansk; Bilag 18a: Diagram over testanalyser i dansk; Bilag 19: Elevtest i matematik).
Juli 2014	Dataindsamling afsluttes	Afsluttende dialog med lærerne med henblik på en formel afslutning på dataindsamlingsarbejdet.
Skoleåret 2014-2015	Feedbacksamtaler	Efter ønske fra lærerne fra fokusklasserne aftales mulighed for feedbacksamtaler.

## **5.1. MØDET MED SKOLEN, LÆRERNE OG ELEVERNE**

Efter det er blevet officielt, at min ph.d.-ansøgning er godkendt af Ph.d.-rådet, får jeg henvendelser fra flere skoler, der ønsker at deltage som informanter. Skolerne bliver valgt på baggrund af en partnerskabsaftale mellem min arbejdsplads og den udvalgte kommune i Nordjylland. Skolerne ligger i samme kommune, således at den forvaltningsmæssige rammesætning er ens for begge skoler. Skolerne er beliggende i områder med mange udsatte familier og familier af anden etnisk herkomst (Bilag 1: Præsentation af de deltagende skoler; Bilag 2: Oplæg til fyraftensmøde juni 2013; Bilag 3: Elev-kontrakt; Bilag 4: Lærer- og ledelses-kontrakt).

Den interventionsbaserede del af projektet bliver indledt med en dialog med skoleforvaltningen, de involverede ledere, lærere og forældre. Der er afholdt temaeftersmiddag for ledelse og lærere på de respektive skoler samt fyraftensmøder for forældrene. Endvidere er der holdt møde med skolechefen og den øvrige ledelse i skoleforvaltningen.

Møderne består i, at jeg holder et lille oplæg om projektet og om, hvorledes lærere og elever skal involveres i dette. Målet er at orientere og få opbakning til projektet og at få underskrevet kontrakter af alle forældre, lærere og ansatte i ledelsen. Dette er en længerevarende proces, bl.a. fordi en del forældre er af anden etnisk herkomst, hvilket betyder, at tolke skal være behjælpelige med at få forældrene til at forstå, hvad der skal ske, og hvad det er, de skriver under på.

De deltagende lærere er udvalgt af skoleledelsen. Lærerne har alle dansk eller matematik i klasserne samt andre fag. En enkelt lærer har en støttefunktion i to af klasserne. På trods af opfordringer deltager kun en enkelt pædagog. Pædagogen omtales pga. anonymisering (jf. kapitel 1) som lærer på lige fod med de øvrige lærere. Da der kun deltager to mænd, omtales alle lærerne som kvinder for at kvalificere anonymiseringen, og fordi projektet ikke har fokus på køns indflydelse på inklusionsarbejdet.

### **5.1.1. INKLUSIONSFORSTÅELSE OG VALG AF INFORMANTER**

Det første konkrete tiltag på skolerne er at få sat fokus på inklusionsudfordringerne i de involverede klasser. Det er ikke muligt at fokusere på alle 100 involverede elever, så lærerne skal være behjælpelige i denne proces. På forhånd er det besluttet, at der skal udvælges tre elever som informanter i hver klasse – primært for at begrænse datamængden og kompleksitetsreducere.

På den ene side går det imod hele inklusionstænkningens sociokulturelle perspektiv at fokusere på enkelte elever. Min bevæggrund for, at der udvælges elever, er ikke at stigmatisere, men at få data om, hvorledes eleverne oplever hverdagen i skolen, og siden sammenholde denne indsigt med lærernes vurderinger.

Som rammesætning for inklusionsarbejdet får lærerne udleveret Qvortrups inklusions-matrix (jf. kapitel 3). I dialogen med lærerne bliver det tydeligt, at der er stor uenighed om, hvad inklusionsbegrebet konkret rummer, og hvad det vil sige at arbejde med inklusion. Det er elevernes faglige niveau, der for de fleste af lærerne danner grundlag for vurdering af inklusionen, mens det for andre er social deltagelse og humør. Denne uenighed medfører store diskussioner blandt lærerne. I første omgang vælger jeg ikke at deltage i disse drøftelser, da min tilstedeværelse og indblanding kan påvirke lærernes diskussioner, prioriteringer og valg. Lærerne i en af klasserne kontakter mig, fordi de når frem til ni elever, som de mener kan være relevante informanter. På baggrund af deres argumenter bliver det tydeligt, at de taler om meget forskellige fænomener i forhold til inklusionsforståelsen.

Det er for mig en overraskelse, at der er så stor uenighed blandt lærerne omkring vurderingen af, *hvad* inklusion er. Flere af lærerne beder om hjælp til, hvorledes de skal prioritere. På baggrund af projektets designmæssige rammesætning (DBR) er det nødvendigt i mødet og dialogen med lærerne at ændre design. Mine forberedelser til at udvælge informanter har været baseret på ”desk research”, hvilket ikke er tilstrækkeligt. Derfor bliver der lavet et andet design for, hvordan udvælgelsen af informanter blandt eleverne skal foregå (Bilag: 24).

Uenigheden kan være baseret på et uklart oplæg fra min side, hvilket medfører usikkerhed om opgaven, men den kan også skyldes begrebsforvirring. Qvortrup og Qvortrup (jf. kapitel 3) siger, at når der tales om inklusion, så tales der oftest om vidt forskellige fænomener, hvilket medfører uklarhed om, hvad inklusionsopgaven egentlig indeholder.

Grundet uenigheden bliver lærerne individuelt bedt om at lave et sociogram over klassen. Begrundelsen for valg af sociogrammer er at få et individuelt, nuanceret og dokumenteret billede af den enkelte lærers vurdering af inklusionsarbejdet med udgangspunkt i elevernes relationer og sociale placering i klassen. Derudover ser sociogrammer ikke på eleveres faglige niveau, hvilket kan være med til at nuancere lærernes forståelse af inklusion og inklusionsmekanismer. Samtidig er det en model, der bruges i forbindelse med vurdering af elevers trivsel i folkeskolen, og som derfor for mange lærere er en kendt model (Bilag 5: Min bedste klassekammerat; Bilag 6: Udfyldte sociogrammer; Bilag 7: Udfyldt inklusionsmatrix).

Arbejdet med sociogrammerne er altså ikke udvalgt som metode på forhånd, men vælges på baggrund af det, der opstår undervejs i forskningsprocessen. Et sociogram kan være med til at synliggøre positioner og relationer mellem eleverne. De elever, der står i den inderste cirkel, er de elever, der har størst social indflydelse og udgør kernen af klassen. Ud over placering i det sociale hierarki skal der også tegnes pile mellem eleverne, som viser den enkelte elevs netværk. Sociogrammet giver et overblik over eleverne og deres relationer i en klasse samt perspektiver på

klassetrivsel. Men sociogrammer kan også bruges som et parameter i forhold til den sociale dimension af inklusionen (Uddannelsestrivsel 2016).

Ud over at spørge lærerne om *deres* vurdering bliver eleverne også spurgt, da det er vigtigt at få *elevernes* vurdering af, hvorledes de ser sig selv i forhold til relationerne i klassen. Eleverne i alle fire klasser får individuelt udleveret et skema fra en tidligere mobbekampagne, som blev igangsat af det daværende Undervisningsminister (Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling 2008) på alle skoler i Danmark. Overskriften på den del af kampagnen, som har et individuelt fokus, er bl.a. ”Mine bedste klassekammerater”. Her bliver hver elev bedt om at vælge tre personer, som er hans eller hendes bedste kammerater i klassen. Besvarelsene afleveres til mig, uden at lærerne får dem til gennemsyn, for at de ikke skal påvirke lærernes udarbejdelse af sociogrammerne.

Der kan være fejlmargener i elevbesvarelsene. Børn i 9-10-årsalderen er situerede, og det kritiske perspektiv herpå er, at elevbesvarelsene kan få tilfældighedernes præg i forhold til, hvem man har leget med, været oppe at slås med i frikvarteret eller været på besøg hos dagen forinden. En anden fejlmargen er, hvis en af kammeraterne er syg, så glemmer man at skrive vedkommende på sin besvarelse, når man kigger rundt i klassen for at finde ud af, hvilke tre klassekammerater der skal skrives på.

Det fremgår af elevbesvarelsene, at der i alle klasser er 3-4 elever, som ingen af klassekammeraterne nævner. Et af de gennemgående træk er, at de elever, der havde gået i klassen i et år eller kortere tid, har overvægt i forhold til ikke at blive nævnt. Når elevbesvarelsene bliver sammenholdt med lærernes placering af eleverne i sociogrammerne, er der store sammenfald mellem lærernes placering af de socialt marginaliserede og de elever, der ikke blev nævnt. Men i et par tilfælde er det en stor overraskelse for lærerne, at nogle elever ikke er nævnt af klassekammeraterne.

Med klassernes lærer gennemgås analyser af sociogrammerne, og der laves statistik over elevbesvarelsene, hvor lærerne får mulighed for på ny at vurdere, hvilke tre elever der skal være informanter. På baggrund af materialet og lærernes drøftelser bliver der valgt 12 elever.

I forbindelse med udvælgelse af informanter stilles der store krav til den etiske håndtering, da formålet ikke er stigmatisering, men derimod at få nye perspektiver på inklusion. Der er mange dilemmaer i tilknytning til denne udvælgelsesproces. De udvalgte elever skal senere deltage i elevinterviews, men det næste skridt i det empiriske arbejde er at foretage klasserumsobservationer gennem brug af situerede iagttagelser og videooptagelser.

## 5.2. VIDEOOBSERVATION I KLASSENE

Videooptagelser er gode datakilder i tværfaglige og -videnskabelige projekter. Videoobservation som metode er valg, fordi analyse af optagelserne kan give anledning til brug af både kvalitative og kvantitative metoder. Det betyder, at det metodiske grundlag hentes fra forskellige videnskabelige metoder til produktion af viden. Bearbejdningen af videomaterialet vil i dette projekt primært være baseret på kvalitative analyser.

Det oprindelige udgangspunkt er, at det er mig, der skal analysere videooptagelserne, men i dialogen med lærerne om og deres optagethed af videomaterialet, finder jeg, at inddragelse af lærerne i dele af analyserne kan være med til at kvalificere interviewene med dem. Derudover går det op for mig undervejs i processen, at det er vigtigt med et positionsskifte. Som udgangspunkt er mit fokus overvejende på eleverne, deres adfærd og udtryk i øvrigt, men en refleksion og erkendelse, der opstår i processen, er vigtigheden af at rette opmærksomheden mod lærerne, da de gennem deres handlinger og holdninger har afgørende betydning for kulturen i forbindelse med inklusionsarbejdet. Det medfører, at analysen af materialet bliver en totrinsrak. Jeg gennemser, analyserer og redigerer videomaterialet, så det har et omfang af max 20 minutter. Dernæst analyserer lærerne det redigerede materiale i forbindelse med interviewene. Analyserne uddybes yderligere i kapitel 6 om analysestrategi.

Brugen af videooptagelser til klasserumsobservationerne er ikke blot metodisk, men også neuropædagogisk begrundet, da videooptagelserne gør det muligt at fokusere på de interaktioner, eleverne indgår i i det formelt ledede læringsfællesskab. Det er af betydning for projektet at få indblik i den praksis, der udfolder sig, og især i de kropslige og socioemotionelle tegn, der kommer til udtryk. Emotioner kan være vanskelige at iagttage umiddelbart i et makroperspektiv, da det er de små nuancer i adfærd og udtryk, der viser tegn på de socioemotionelle tilstande. Endvidere er formålet ikke kun at fokusere på den enkelte elev, men på hvad der foregår i konteksten i forhold til interaktionen elev-elev og elev-lærer. Udgangspunkt for dataindsamlingen er, at elevernes adfærd og udsagn sammenholdes med det, der sker i konteksten.

Begrundelsen for ikke udelukkende at nedskrive iagttagelser er, at denne metode altid vil have en grad af situeret subjektivitet i forhold til, hvad observatøren, der sidder og nedskriver, gør nærværende – og hvad han eller hun gør fraværende.

Set i forhold til en aktiv tilgang i kognition vil vi som mennesker være selvorganiserende autopoietiske systemer, der aktivt genererer og fastholder mønstre og sammenhænge (jf. kapitel 2). Det betyder, at det, man ser og sanser, vil være betinget af ens egne livserfaringer, og ikke mindst af ens egne følelser i situationen. Når vi iagttager, styres vi bl.a. af vores søgesystem. Søgesystemet aktiveres gennem

vores opmærksomhed, motivation og nysgerrighed, så derfor er det, som vi i situationen iagttager, mere subjektivt, end vi generelt er klar over. Vores iagttagelser er ikke kun styret af vores rationale, men også af vores emotioner og følelser, og det, som vi i situationen tillægger værdi (jf. kapitel 2).

Videoiagttagelser kan analyseres både i et mikro- og et makroperspektiv, og vil som iagttagelser ”in situ” være underlagt subjektivitet. For en ting er optagelserne, men hvordan er kameravinklen? Hvad er linsen rettet mod? Hvad zoomes der ind på osv.? Derudover skal man være opmærksom på, at tilstedeværelsen af et kamera skærper selvbevidstheden hos de, der filmes, samtidig med at fremmede personer og deres tilstedeværelse i klasselokalet kan virke forstyrrende i forhold til at få et hverdagsbillede af det formelt ledede læringsfællesskab. Det er vigtigt at gøre optagelserne så hverdagsagtige som muligt, bl.a. ved brug af kendt teknik.

I dataindsamlingen valgtes iPads som teknisk hjælpemiddel. Argumentet for brug af iPads er, at disse tablets ikke er så fremmedartede for eleverne som et kamera, da mange børn er vant til iPads, og mange selv har en. Et andet argument for at bruge stationære optagelser er, at dette delvis eliminerer fejlmargenen omkring iagttagerens subjektivitet.

Kritikken ved brug af stationære optagelser er, at man ikke kan indfange det spontane og alle situationer, der opstår. I de klasserumsoptagelser, der er foretaget i de fire involverede klasser, bliver der gjort brug af to stationære iPads samt et håndholdt kamera. Iagttagelsesvinklen for det håndholdte kamera er lærerens position, så det er muligt at have et blik for, hvad der iagttages fra denne position – selvfølgelig velvidende at det, der i analysen bliver tillagt værdi, ikke nødvendigvis er det, som læreren tillægger værdi. De stationære kameraer er placeret således, at de indfanger størstedelen af læringsfællesskabet.

En anden begrundelse for brugen af iPads som teknisk hjælpemiddel er at vise lærerne, at iPads kan bruges som et refleksionsværktøj i den daglige undervisning, og at redigering af optagelserne er let tilgængelig, samtidig med at der er en stor grad af stabilitet i teknikken. iPads er noget, de fleste skoler har, og det eneste ekstraudstyr, der kræves, er et stativ til at placere iPad'en i, samt en app til redigeringsarbejdet.

Til alle optagelser er vi to personer til stede (ph.d.-studerende/undertegnede + assistent). For at gøre eleverne bekendte med os bevæger vi os blandt eleverne i frikvartererne, så de kan vænne sig til vores tilstedeværelse. Vi deltager ikke i det, der foregår i undervisningen. Det er assistenten, der fører det håndholdte kamera, imens jeg observerer bagerst i klassen, hvor iagttagelser, sansninger og stemninger i rummet registreres som håndskrevne data. Begrundelsen herfor er, at jeg finder det vigtigt at få nedskrevet de situerede iagttagelser, jeg bemærker. Disse kan siden

nuanceres og diskuteres i forhold til det efterfølgende gennemsyn af videooptagelserne

I forbindelse med analysearbejdet er der tre iagttagelsespositioner:

1. De stadionært placerede iPads: en forrest i lokalet og en bagerst. Kamerarene er placeret således, at de indfanger det meste af lokalet, og så de elever, der er valgt som informanter, er i kameravinklen.
2. Assistentens iagttagelser/optagelser med det håndholdte kamera.
3. Mine egne situerede nedskrevne iagttagelser og sansninger.

At vi er to til stede ved optagelserne, er en stor ressource, da det giver mig mulighed for at drøfte optagelserne med assistenten og således i analysearbejdet få forskellige perspektiver og iagttagelsespositioner sat i spil.

Inden lærerne præsenteres for videooptagelser af deres egen undervisning, er der foretaget en kvalitativ videoanalyse af klasserumsobservationerne for at kompleksitetsreducere optagelserne. Analyserne er foretaget med udgangspunkt i problemformulering og forskningsforsknings spørgsmål og på baggrund af inspektion I, II, III (jf. kapitel 4). Der er 2-4 timers optagelse af lærernes undervisning, som bliver redigeret ned til max 20 minutter. Begrundelsen herfor er bl.a., at for lange videosekvenser kan gøre det svært at fastholde det analytiske fokus, som er vigtigt for at kvalificere det kvalitative forskningsinterview. En enkelt af lærerne er der ingen optagelser af, da hun primært har støttfunktioner i klasserne, og rent etisk er det for sårbart at optage den undervisning, hun har med 1-3 elever. Efter aftale iagttager hun i stedet en kollegas undervisning, men begge fastholder dog ønske om, at interviewene skal være individuelle. En anden lærer bliver under forløbet langtidssygemeldt og ønsker ikke at deltage. Efter aftale indgår klasserumsobservationerne fra denne lærers undervisning ikke som en del af datamaterialet.

De videooptagede klasserumsobservationer har tre formål:

1. At møde klasserne og få et indblik i det formelt ledede læringsfællesskab og interaktionerne set i forhold til fysisk, social og psykisk inklusion.
2. At bruge de redigerede klasserumsobservationer som udgangspunkt for dataindsamling i forbindelse med interview af lærerne.
3. At foretage comparative analyser af det formelt ledede læringsfællesskab og elevinterviewene.

### 5.3. INTERVIEW AF ELEVERNE

I forbindelse med elevinterviews er der gjort brug af diktafon og videooptagelser, hvor optagelserne bruges som en metode til tegnanalyse af interviewene.

Diktafonoptagelserne transskriberes og analyseres inden tegnanalysen (Bilag 12-12k: Videooptagelser af elevinterviews; Bilag 13-13k: Transskriptioner af elevinterviews; Bilag 14-14k: Tegnanalyser af elevinterviews).

Som tidligere nævnt er der blandt forskere stor uenighed om validiteten af børneinterviews. Derfor er det vigtigt at finde samsvar med andre måleresultater. Jeg vil gennem mit empiriske arbejde forsøge at finde svar på, hvordan eleverne oplever at gå i skole – og derfor skal det være eleverne, der spørges, da det er *dem*, der er ekspert i *deres* oplevelser og i den forståelse, der skabes på baggrund af disse. Validiteten ligger i delenes forhold til helheden, og det vil i dette projekt sige komparative analyser af klasserumsobservationer, de transskriberede elevinterviews og videooptagelser af interviewene.

Det kræver grundig forberedelse og mange overvejelser at arbejde med interview af børn, da de er sårbare over for, hvilken dagsorden der sættes, og hvilke interaktioner der er før, under og efter interviewet. Det kræver følsomhed, nænsomhed, opmærksomhed og rettedhed. Interviewerens rolle i forhold til etik, datamængde og -kvalitet er af afgørende betydning, og det er en af de første overvejelser, jeg gør mig, da jeg finder ud af, at børn som informanter vil være af betydning for dette projekt.

Samtidig har jeg erfaring med interview af børn, og jeg har fra tidligere oplevet min egen manglende sensitivitet i interaktionen. Jeg kan godt lytte, men er ikke trænet i at have opmærksomheden på de autonome tegn og sensibiliteten i forhold til det, der sker i processen. Selvom jeg gør mig mange teoretiske og metodiske overvejelser, så mister jeg fornemmelsen for det, der sker, bliver metakognitiv i min tilgang og meget målrettet i forhold til at få de data, jeg behøver – og derved mister jeg fokus på interaktionen, følsomheden og nænsomheden. Jeg har besluttet, at fokus i dette projekt ikke er at træne mine evner som interviewer af børn, men at få frembragt så mange relevante data fra børnene som muligt til gavn for projektet.

En overvejelse har været, om jeg skulle undlade at gøre brug af børneinterviews eller i stedet vælge en anden strategi. Jeg beslutter at vælge en anden strategi. I forbindelse med det empiriske arbejde med videooptagelser har jeg haft mulighed for at inddrage en assistent (kollega) i dataindsamlingsprocessen. Dette er gjort i forbindelse med de videooptagede klasserumsobservationer, hvor assistenten har hjulpet med det praktiske, men også observeret, hvad der sker i klasserummet, og efterfølgende være sparringspartner i drøftelsen af data. Min assistent er uddannet psykolog og har en gennemgående udviklings- og kognitionspsykologisk indsigt. Derudover er hun oprindeligt uddannet lærer og har som lærer arbejdet inden for normal- og specialområdet med inklusion.



Jeg beslutter, at assistenten forsøgsvist skal foretage interviewene med eleverne. Jeg har lavet alle de indholdsmæssige og rammesættende forberedelser, vi har haft flere samtaler om selve interviewene, og jeg er til stede under alle interviewene med mulighed for intervention. Vores samarbejdskontrakt lyder på, at vi i første omgang afvikler tre interviews og derefter evaluerer med henblik på den videre proces. Vores evaluering medfører, at min assistent gennemfører alle interviews.

Interviewene af eleverne er en spændende proces, som giver mig mulighed for iagttagelser med fokus på elevernes tegn, registrering af stemninger, adfærd, opmærksomhed og interaktionerne elev-elev og elev-interviewer. Jeg har flere gange efterfølgende reflekteret over, hvorfor det anbefales, at man som ph.d.-studerende selv bør foretage alle interviews, når der ligger så megen kommunikation og så mange data i alle de tegn, der kommer til udtryk. Jeg har erfaret, at jeg ser og sanser tegn m.m., som videooptagelserne ikke indfanger, og som primært er knyttet til stemningerne i rummet.

Jf. kapitel 4 er dobbeltheden et dilemma i arbejdet med interview af børn. På den ene side skal voksne forsøge at fremstille noget, som de ikke er en del af, men samtidig er børneperspektiver de voksnes forsøg på at forstå og sætte sig ind i børns tanker og oplevelser. Det betyder, at den voksne må stille sig til rådighed og være ydmyg.

Det er vigtigt at give børnene en stemme, da børns udsagn og adfærd er underlagt voksens fortolkninger. Gennem analyse af tegn m.m. gives der nogle supplerende redskaber til at bevare mere objektivitet i analysen af elevernes udsagn, som vil være med til at kvalificere forståelsen af børns livsverden. Derfor er det første skridt i det konkrete empiriske arbejde at sætte sig ind i børns sociale, emotionelle og kognitive udvikling, når de er i 9-10-årsalderen, hvilket ligger "lige til højrebænet" for interviewer, som er uddannet psykolog med speciale i inklusion i folkeskolen.

I forbindelse med interventionen er design af interview et andet element i det forberedende arbejde, som får indflydelse på kvaliteten af interviewene.

Det er aftalt med lærerne, at interviewene først skal foregå, når vi har afsluttet klasserumsobservationerne, således at optagelserne ikke bliver "farvet" af de data, som elevinterviewene frembringer. Interviewene foregår på elevernes skole, for at de skal føle sig på hjemmebane i trygge rammer og i vante omgivelser. Endvidere er det aftalt, at interviewene skal foregå i timer, hvor en af de lærere, som deltager i projektet, har klassen, og hvor der ikke skal ske noget ud over det sædvanlige. Dette aftales, så de deltagende elever ikke føler, at de går glip af noget i klassen, og for derved at bevare deres motivation.

De 12 elever, der skal deltage i interviewene, giver anledning til mange etiske overvejelser. Efter drøftelser med lærerne aftales det, at eleverne bliver orienteret

om projekt af deres kontaktlærer, som ligeledes spørger dem, om de har lyst til at deltage. Eleverne har mulighed for at tage en klassekammerat med til interviewet. Lærerne har til eleverne sagt, at de som lærere synes, at det kunne være en god idé, at den pågældende elev deltager i interviewet for at fortælle om, hvordan det er at gå i skole. Alle eleverne får mulighed for at vælge fra, stille uddybende spørgsmål osv.

Der vil være to voksne til stede under interviewene, (ph.d.-studerende/undertegnede og assistent). Som skrevet tidligere kan dette være med til at kvalificere dataindsamlingen, men samtidig kan der ske forudsete ting under interview af børn, fx at en elev bliver ked af det, eller viser tegn på ubehag, hvilket observatøren kan opfange og intervenere i forhold til. En begrundelse for at være to til stede er, at interviewene bliver videooptaget. Når vi er to observanter til stede under interviewene, behøver intervieweren ikke at koncentrere sig om det tekniske, men kan udelukkende have fokus på eleverne og få etableret en kontakt baseret på interesse, opmærksomhed og nærvær. Ulempen ved at være to er, at det kan virke overvældende på eleverne med to voksne til stede, hvoraf den ene hele tiden sidder i baggrunden og skriver. I et forsøg på at imødegå dette indleder vi interviewet med at fortælle eleverne, hvilke roller vi hver især har og hvorfor.

Da nogle børn er ekstroverte og andre børn introverte, er der under interviewet mulighed for at tegne eller kommunikere på baggrund af små genstande, der står i en erindringskurv på bordet. Disse genstande kan intervieweren knytte en lille personlig historie til. Dette er gjort for at fremme narrativiteten hos eleverne. Endvidere er der frugt, som eleverne må spise af under interviewet. Dette for at de skal føle sig velkomne, men også for at der skal være en belønning i forhold til at være ”de udvalgte”. Vi erfarer i løbet af første interviewdag, at der er stor misundelse fra de elever, som ikke deltager i interviewene, og vi får efterfølgende mange henvendelser fra klassekammerater, der gerne vil deltage næste gang, der skal interviewes.

De fleste interviews går over al forventning, og eleverne vil gerne besvare vores spørgsmål. Interviewene varer mellem 20 og 30 minutter, og der bliver under nogle af interviewene både danset, vist fodboldspark og sunget. Dog er der to interviews, hvor det er meget sparsomt med data. Det ene, fordi der er nogle kommunikative barrierer, og det andet, fordi læreren har bestemt, at to elever skal interviewes sammen – og de to har bestemt ikke et godt forhold til hinanden. Sidstnævnte medfører, at vi stopper interviewet, da begge elever udviser ubehag ved situationen.

Som et sidste forberedende element til børneinterviews tages der – med inspiration fra kapitel 4 om metodologiske overvejelser – udgangspunkt i fire punkter i forbindelse med afviklingen:

Forudsigelighed	<p>Eleverne orienteres indledningsvist om, hvad interviewet skal bruges til, og hvilken rollefordeling der er. Det gøres klart, at lærere og forældre ikke må høre interviewene, og at vi har tavshedspligt, hvilket forklares grundigt, så alle forstår, hvad det betyder.</p>
Genkendelighed	<p>Det er de samme personer, som har deltaget i klasserumsobservationerne, der er til stede under interviewet. Og samtidig bliver der gjort brug af den samme teknik som ved klasserumsobservationerne: iPads.</p> <p>Eleverne informeres flere gange om, hvad der skal ske: hvornår, hvordan og hvorfor.</p>
Tryghed	<p>At forsøge at skabe tryghed kan gøres på forskellige måder, fordi børn reagerer på det miljø, de er omgivet af. Jo yngre børn, desto mere følelsesmæssige og ureflekterede reaktioner. I forhold til den fysiske kontekst foregår interviewene i kendte omgivelser på elevernes egen skole.</p> <p>I interaktionen er det vigtigt at have fokus på synkronicitet og resonans. Synkronicitet er en verbal, nonverbal og stemningspræget proces, hvori man på baggrund af barnets signaler forsøger at indfange stemninger, skabe resonans og være klangbund for disse (Hart 2006).</p> <p>At interviewe børn kan sammenlignes med at spille eksempelvis kontrabas: Hvis der ingen bagbeklædning er på bassen, kommer der ingen lyde – og er der huller i bagbeklædningen, kommer der mærkelige lyde. Musikken skabes på baggrund af resonans af de lyde, der sættes i svingninger. Når det gælder interviews af børn, skal interviewer i starten ikke spille bassen, men være dens bagbeklædning. Og efterhånden som interviewet skrider frem, vil der komme forskellige positionsskift, hvor interviewer spiller bassen, og barnet bliver bagbeklædning.</p> <p>Intervieweren skal indledningsvist være faciliterende, åben, lyttende og anerkendende for at få etableret en interaktion, som er baseret på tryghed og kontakt. Undervejs i forløbet skal interviewer påtage sig autoriteten og få svar på spørgsmål fra dialogguiden, udfordre elevernes forståelse og afrunde interviewet som indledt. Dette er ikke en lineær proces, men en dynamisk og cirkulær proces, som hele tiden skifter (Bilag 11: Drejebog og dialogguide til elevinterviews).</p>
Respekt	<p>Eleverne bliver hentet i klasselokalet og følges til lokalet, hvor interviewet skal foregå. De spørges før og under interviewet, om de er okay med at deltage.</p> <p>Af forskellige årsager har nogle interviews begrænset brugbart data, fordi respekten for den enkelte elev vægtes højere end mængden af data.</p>

## **5.4. EFTERUDDANNELSE I NEUROPÆDAGOGIK**

Seks af lærerne fra to af de deltagende fokusklasser deltager i en efteruddannelse i neuropædagogik med henblik på at tilegne sig neuropædagogisk viden (Bilag 20: Efteruddannelse i neuropædagogik). Deres deltagelse i efteruddannelsen er for at se, hvordan tilegnelse af neuropædagogiske indsigter kan kvalificere arbejdet med inklusion (Neuropædagogisk Kompetencecenter 2015; 2015a). Begrundelsen er yderligere uddybet i kapitel 1.

Undervisningen foregår over et halvt år (skoleåret 2013-2014), fordelt på 4 uger. I hver undervisningsuge er der skemalagt 30 lektioner. Der arbejdes case-baseret, bl.a. for at imødegå transferproblematikker (teori/praksis), og mellem hver uddannelsesuge er der indlagt en obligatorisk opgave, som skal fremlægges i grupper og godkendes af en tildelt vejleder. Opgaven er knyttet til den daglige praksis.

Lærerne fra de to fokusklasser arbejder i grupper, og er hinandens sparringspartnere. Som udgangspunkt beslutter hver gruppe, at de vil arbejde med fokus på en enkelt elev og finde ud af, hvordan klassen kan arbejde med inkluderende tiltag for denne elev.

## **5.5. INTERVIEW AF LÆRERNE**

Som forberedelse til interviews med lærerne er der redigeret video fra klasserumsobservationerne og udarbejdet en dialogguide. Redigeringen er der redegjort for i kapitel 4, men begrundelsen for valg af Helmke (2013) berøres kun sporadisk (Bilag 15: Drejebog og dialogguide til lærerinterviews).

Da dialogguiden bliver udarbejdet, er jeg meget optaget af Helmkes perspektiver på læreres evne – eller mangel på samme – til at diagnosticere. Udgangspunktet er (jf. Helmke), at lærere skal arbejde lige så evidensbaseret som andre beslægtede professioner. Han henter inspiration fra den medicinske verden og taler bl.a. om diagnosticering. Diagnosticering betyder skelnen og er en vurdering, der orienterer sig efter bestemte forhåndsbestemte kategorier, fx personlighedskenetegn eller kenetegn for undervisningskvalitet. Diagnosticering er som hovedregel afledt af teorier eller hypoteser og underkastes specifikke kvalitetskriterier. Det er en professionel, systematisk, videnskabelig og metodisk tilgang med det formål at få en erkendelse om bærere af kenetegn og/eller at træffe beslutninger om efterfølgende foranstaltninger (ibid.).

Med dette som udgangspunkt udarbejder jeg dialogguiden til semistruktureret interview med lærerne. Efter interviewene begynder jeg aktivt at bruge begrebet diagnosticering i drøftelserne med lærerne og i andre pædagogiske sammenhænge. Gang på gang opstår der misforståelser, da begrebet naturligt forstås ud fra egne

somatiske erfaringer og den viden, man i øvrigt har herom. Begrebet ”diagnose” bruges ikke i interviewene, og da jeg skal formidle projektet til den pædagogiske verden, vurderer jeg, at det kan få konsekvenser i forhold til, hvad det er, jeg ønsker at formidle. Derfor har jeg valgt at skrive begrebet ”diagnosticering” ud af afhandlingen og kun gøre brug af det i forbindelse dialogguiden og dennes tilblivelse.

Rammesætningen for interviewene bliver også ændret undervejs. I første omgang afholder jeg et fokusgruppeinterview med deltagelse af to lærere. På dette tidspunkt har jeg ikke været i dialog med lærerne om valget af denne interviewform, men beslutningen er baseret på ”desk research”. Mit argument for at vælge fokusgruppeinterview er, at det kan virke inspirerende og befordrende på dialogen mellem lærerne i forhold til indhentning af data.

Rammesætningen for fokusgruppeinterviewet er, at der vises klip fra undervisningen i det formelt ledede læringsfællesskab. Der vises altså klip fra alle de tilstedeværende læreres undervisning, hvilket får nogle konsekvenser. For det første øges kompleksiteten, idet der er flere til stede ved interviewet, og undervisningskonteksten skifter hele tiden på videooptagelserne. Derudover fornemmer jeg tegn på ubehag, eksempelvis iagttager jeg, at informanterne sidder med skuldrene hævet, manglende øjenkontakt og tavshed i den efterfølgende refleksion over optagelserne. Efter ca. 20 minutter laver jeg en timeout i interviewet, hvor jeg italesætter mine iagttagelser med henblik på forståelseskontrol. Lærerne giver udtryk for, at de finder situationen ubehagelig og ønsker ikke at give kritik på deres kollegaers undervisning, samtidig med at de ikke ønsker at få kritiske refleksioner på deres egen undervisning.

Med Design-Based Research (DBR) som grundlag har jeg i mit forberedende arbejde ikke været i tæt dialog med lærerne, men arbejdet med ”desk research” og ”desk design” isoleret fra praksis. Men efter dialog og analyse af episoden kan jeg se, at jeg i mit forberedende arbejde ikke har forholdt mig til den forskning, der er om skolekulturen og lærersamarbejdet (jf. kapitel 3). Inddragelse af videooptagelserne kan virke befordrende på dialogen, hvilket ses på de data, der genereres i de efterfølgende individuelle lærerinterviews, men kan også være hæmmende, hvis kontekstualiseringen af interviewet ikke forholdes til skolekulturen og det kollegiale samarbejde i øvrigt. Der skal endvidere indgås kontrakt med gruppen af deltagende lærere, så der ikke opstår misforståelser, hvilket efterfølgende er gjort inden de individuelle interviews. Konsekvensen er, at alle interviewene med lærerne er afholdt som individuelle interviews, men rammesætningen er den samme i forhold til dialogguide og progression.



## **6. ANALYSESTRATEGI**

Som analysestrategi har jeg valgt at se efter forskellige og tværgående temaer i forhold til elev- og lærerinterviewene. Problemformulering og forskningsspørgsmål har været rammesættende for denne strategi. Formålet med de tværfaglige komparative analyser er at få et indblik i elevernes selvoplevelser i forhold til lærernes vurderinger af inklusion og lærernes perspektiver på arbejdet med inklusion.

Der indledes i dette kapitel med en redegørelse for analysestrategi af elevinterviewene. Grundet kompleksiteten i analyse af interview med børn har jeg udviklet en analysemodel, som danner grundlag for en neuropædagogisk tegnanalyse. Med udgangspunkt i inklusionsarenaer og temaer foretages der komparative analyser mellem meningsfortolkning, tegnanalyse og neuropædagogisk refleksion (Bilag 14-14k: Tegnanalyser af elevinterviews; Bilag 26: Tegnanalysemodellen).

Herefter følger en belysning af analysestrategien i forhold til klasserumsobservationerne. De analyserede og redigerede klasserumsobservationer danner grundlag for interviews med lærerne, hvor de får vist tre videoklip fra egen undervisning undervejs i interviewet med henblik på refleksion over egen praksis.

Dette følges op af et afsnit om, hvilke overvejelser der er gjort i forhold til interviewene med lærerne, hvor udgangspunktet vil være en meningskondensering af lærernes udsagn.

### **6.1. INKLUSIONSFORSTÅELSE**

I forbindelse med valg af informanter til elevinterviewene opstår der, som tidligere nævnt, stor uenighed blandt lærerne om forståelse af inklusion. Det medfører, at lærerne individuelt udarbejder et sociogram over klassen. Der laves komparative analyser mellem de udfyldte sociogrammer i tre af klasserne. I den fjerde klasse er der kun en enkelt lærer, der ønsker at udfylde sociogrammet. Analyserne fremlægges for lærerne i de pågældende klasser.

Ligeledes skal alle eleverne udarbejde et spørgeskema (Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling 2008). Besvarelserne i spørgeskemaerne tælles sammen, og der laves statistik over besvarelserne. I alle klasserne er der 3-4 elever, der ikke bliver nævnt.

Sammen med lærerne i de respektive klasser gennemgås statistikken over elevbesvarelserne og sammenholdes med sociogrammerne. Og på baggrund af disse komparative analyser udvælger lærerne tre informanter til deltagelse i det videre projekt.

## 6.2. KLASSERUMSOBSERVATIONER

I dette projekt vil der i forbindelse med analyse af videooptagelserne blive gjort brug af både makro- og mikroanalyser. Formålet med brug af videooptagelserne fra klasserumsobservationerne er at få lærerne til at reflektere over det, der foregår i det formelt ledede læringsfællesskab. Makroanalyser er det, der umiddelbart fremtræder – det kan fx være, at man ser på, hvor elever søger hen, når der skal arbejdes i grupper, vælges gruppearbejdet fra eller om elever er med i undervisningen ved fx at se på, om de rækker hånden op osv. Mikroanalyser er at se på autonome tegn og somatiske markører. Det betyder bl.a., at emotioner kommer kropsligt til udtryk gennem vores autonome nervesystem (jf. kapitel 2). Dette kan eksempelvis ses gennem opmærksomhedsfokus, muskeltonus og ansigtsudtryk. Det er med dette udgangspunkt, at klasserumsobservationerne redigeres. Der er i redigeringen fokus på interpersonelle elev-elev-fællesskaber og lærer-elev-fællesskaber i det formelt ledede læringsfællesskab.

Makroanalyserne skal bruges til en grov redigering af datamaterialet. Mikroanalyserne vil på baggrund af makroanalyserne blive udvalgt til en yderligere fordybelse i datamaterialet. Til brug af disse analyser hentes der inspiration fra en etnografisk analysemetode: Video-Interaktions-Analyse-metode kaldet VIA-metode. Ifølge Jensen, Mønsted og Olsen (2005) er VIA-metoden en kvalitativ analysemetode, der kan bruges til både makro- og mikroanalytiske studier af interaktion mellem mennesker og mellem mennesker og artefaktør. VIA-metoden er en heuristisk metode, dvs. en samling af erfaringsbaserede fremgangsmåder og synsvinkler, der har fokus på analytiske iagttagelsesfelter. Metoden er baseret på mange års erfaring med videoanalyse med henblik på at forstå interaktionen mellem deltagerne i en given praksis (ibid.).

I VIA-metoden arbejdes der med forskellige iagttagelsesfelter, og i analysen af datamaterialet i dette projekt anvendes hjerne, krop og omverden-komplekset med det udvidede kognitionsbegreb som analytisk rammesætning.

Analyse og redigering af videoobservationerne er foregået over flere omgange (jf. kapitel 4). Først er der udarbejdet en grundskitse over klasselokalet, hvor kameravinkler er indtegnet med henblik på, at optagelserne skal indfange informanternes deltagerbaner. Kameravinklen er imidlertid så bred, at øvrige aktiviteter og interaktioner også indfanges. På skitsen er der også optegnet bordopstilling med elevernes navne. Dette giver mulighed for at følge de forskellige elevs deltagerbaner (Bilag 9: Lokaleskitse til klasserumsobservationer).

Dernæst er der med inspiration fra VIA-metoden set på begivenhedernes struktur, hvor forskellige situationers begyndelse og afslutning identificeres, og der foretages en segmentering og periodisering af videomaterialet med henblik på den videre



beskrivelse og fortolkning. Der trædes altså en sti gennem materialet, som danner grundlag for første fortolkning.

I forbindelse med første fortolkning gennemses videooptagelserne over flere gange med henblik på aktiviteternes tidslige organisering. Dette spiller en væsentlig rolle, fordi den tidslige organisering er grundlag for segmentering og periodisering af materialet. Ændring i rytme og intervaller er væsentlige iagttagelsesfelter, fx i forhold til deltagelsesmønstre i en given aktivitet. Tidsrammen skaber gennem iagttagelsen og beskrivelsen baggrunden for videoanalysen. I det formelt ledede læringsfællesskab analyseres aktiviteternes tidslige organisering i forhold til lærerens facilitering af det formelle læringsrum, elevernes deltagerbaner i forhold til elev-elev-interaktionen og den enkelte elevs kropslige og emotionelle udtryk i forhold til det kontekstuelle perspektiv.

Når der sker afgørende skift i adfærd, opmærksomhedsfokus eller deltagerbaner, standses optagelserne, og det noteres, hvad der sker. Ved første gennemsyn er der ikke skruet op for lyden, hvilket gøres i næste gennemsyn. Ved de forskellige gennemspilninger træder der nogle mønstre frem.

I analysearbejdet er der mønstre, der træder frem, og disse sammenholdes med optagelserne fra det håndholdte kamera og med mine nedskrevne observationer. I forbindelse med de komparative analyser træder nogle mønstre endnu tydeligere frem, bl.a. fordi der sker et skifte fra makro- til mikroanalyser. Tre perspektiver træder frem som værende mønstre på tværs af optagelserne: Det ene er informanternes opmærksomhedsfokus, når læreren taler og giver instruktion. Det andet er informanternes valg af deltagerbaner, når der skal arbejdes med opgaveløsning i grupper, herunder elev-elev-interaktionen. Og det tredje er inklusions- og eksklusionsprocesser, som forekommer i det formelt ledede læringsfællesskab. Blikket er rette mod interpersonelle elev-elev- og lærer-elev-fællesskaber. Det er disse mønstre, der bliver vejledende for redigeringsarbejdet.

### **6.3. ELEVINTERVIEWS**

I forbindelse med elevinterviews er der gjort brug af diktafon og videooptagelser, hvor videooptagelserne skal bruges som en metode til tegnanalyse af interviewene. Alle elevinterviews er transskriberet ud fra et meningskondenserende udgangspunkt. Det betyder, at der er lavet redigeringer i forhold til det, eleverne udtaler, for at fremme forståelsen og tydeliggøre, hvad det er, der tales om (Bilag 12-12k: Videooptagelser af elevinterviews; Bilag 13-13k: Transskriptioner af elevinterviews; Bilag 14-14k: Tegnanalyser af elevinterviews).

Videooptagelserne og transskriptionerne skal bruges til komparative analyser mellem det, eleverne siger, og nonverbale tegn som fx opmærksomhedsfokus, muskeltonus, ansigtsudtryk og stemmeleje. Dette gøres for at supplere analysen af

interviewet med de tegn, der kommer til udtryk i forbindelse med elevernes udsagn bl.a. for at vurdere, hvad eleverne tillægger betydning. Videooptagelserne bruges endvidere til at se på den socioemotionelle reaktioner under interviewet.

Til analyse af videooptagelserne i forbindelse med elevinterviewene er der indledningsvist brugt den samme metode, VIA-metoden, som ved analyse af klasserumsobservationerne. I forbindelse med begivenhedernes struktur identificeres forskellige situationers begyndelse og afslutning. Dette kan fx iagttages, når eleverne veksler mellem at se på interviewer, besvare spørgsmål og arbejde videre med deres tegning.

Hvad angår aktiviteterne tidlige organisering er der et fokus på sammenhæng mellem elevudsagn, samspil og opmærksomhedsfokus. Eksempelvis kan det iagttages, når analyserne bevæger sig fra et makro- til et mikroniveau, at nogle elever bevæger sig ud og ind af samtalen. Dette kan bl.a. iagttages på elevernes blikretning og nonverbale udtryk for deltagelse, fx rysten med hovedet, lænen sig frem eller drejen siden til.

Valg af denne analysestrategi begrundes bl.a. i, at forskning med deltagelse af børn aktualiserer et grundlagsproblem vedrørende samværet mellem det objekt, der skal beskrives, og de metoder, der bruges til beskrivelsen. Dette vanskeliggøres af, at objektet er det subjekt, som lettest lader sig objektivere (Tiller 1988).

I forbindelse med denne magtproblematik og analyse af interviews med børn siger Kampmann, Schultz Jørgensen (2000), at fortolkning af interviews med børn er kompleks, fordi børneperspektivet fremstilles af voksne og stiller krav til en eksplicitering af, hvilket grundlag børneperspektivet fremstilles på. Derfor er metodemangfoldigheden et godt udgangspunkt for analyse og for begrebsdannelse.

Dette ligger i tråd med Tiller (1988), der siger, at mange teorier, dimensioner, kategorier og analysemetoder er utilstrækkelige ved brug af bestemte metoder, fordi interviews med børn er meget uforudsigelige, og der er særlige problemer knyttet til analysen af den information, som er givet af børn. Det skyldes, at barnets udsagn i forhold til vores analysemetoder fortøner sig som ulogiske og usande. Eksempelvis kan børn komme med modstridende oplysninger – men modstridende forhold kan begge være sande for barnet. Derfor det vanskeligt med generelle anvisninger og fremgangsmåder, for man skal i hvert enkelt tilfælde vurdere, hvor stor en vægt man kan lægge på den verbale kommunikation. Dette skal forholdes til barnets alder og udviklingsniveau, men også til barnets relation til interviewer. Alle studier af børn har været udført af voksne, og heri ligger i sig selv en magtproblematik (ibid.).

For at imødegå validitetskritikken og kompleksiteten i at tolke børns livsverden har jeg således valgt en komparativ analysestrategi med inspiration fra forskellige

analysemetoder:

1. Interviewene transskriberes.
2. De transskriberede interviews meningsfortolkes for at finde frem til meningsstrukturer og betydningsrelationer.
3. Herefter gennemses videooptagelserne med henblik på at kvalificere meningsfortolkningen og underbygge elevernes udsagn med adfærdstegn. Elevernes udsagn sammenholdes altså med tegnanalyser af videooptagelserne med udgangspunkt i kropslige og socioemotionelle tegn. Denne sammenstilling vil blive brugt som argumentation og dokumentation i meningsfortolkningen. For at kunne indfange dette kompleks har jeg udviklet et iagttagelses- og analyseskema, hvor inklusionsmatrix, tegn og neuropædagogisk refleksion med embodiment og enaktiv tilgang til kognition som grundlag indgår som de bærende komponenter, der indfanger alle elementerne, jf. kapitel 2 og 3 (Bilag 26: Tegnanalysemodellen).

#### **6.4. LÆRERINTERVIEWS**

I analysen af interviewene med lærerne er der valgt en fænomenologisk analysestrategi. Der vil blive foretaget en dekontekstualisering af de udsagn, lærerne kommer med, med henblik på en kategorisering. Begrundelsen for dette er at få beskrevet fænomener, som de fremtræder ud fra lærernes perspektiv, med henblik på at finde frem til, om neuropædagogiske indsigter kan anlægge nye perspektiver på inklusion. Fokus er på at forstå fænomener ud fra lærernes perspektiv.

Udgangspunktet for analysen er meningskondensering, hvor mening gives i kortere formuleringer, og hvor hovedbetydningen trækkes frem. For at få righoldige beskrivelser og refleksioner indsættes der citater i analysen med henblik på at fastholde informanternes nuancerede beskrivelser i dagligsprog.

Formålet med brug af videooptagelserne fra klasserumsobservationerne som udgangspunkt for lærerinterviewene er at få lærerne til at reflektere over det, der foregår i det formelt ledede læringsfællesskab, herunder deres egne handlinger, med henblik på besvarelse af forskningsspørgsmålene i denne afhandling.



## DEL 4:

### ANALYSE

Afhandlingens analysedel består af tre kapitler: kapitel 7, 8 og 9. Kapitlerne er udarbejdet på baggrund af de komparative analyser af det empiriske materiale. Kapitel 7 og 8 er tematiseret på baggrund af kvalitative empiriske analyser, som jeg har redegjort for i kapitel 6. Disse temaer er analyseret i forhold til inklusion, inklusionsfællesskaber og neuropædagogik samt forslag til intervention. Hvert kapitel afsluttes med en sammenfatning og diskussion i forhold til afhandlingens problemformulering og forskningsspørgsmål. Kapitel 9 består af analyser af de deltagende læreres italesættelse og tiltag med udgangspunkt i neuropædagogiske indsigter.

Kapitel 7, *Elev- og lærerperspektiver på inklusion og eksklusion*, indeholder analyse og diskussion af hhv. elevernes og lærernes oplevelser og handlinger i forhold til inklusion og eksklusion. Formålet med kapitlet er at få indsigt i, hvordan elever og lærere vurderer inklusionsindsatsen, og finde ud af, hvordan neuropædagogiske perspektiver kan styrke denne indsats.

Herefter følger kapitel 8, *Krop, inklusion og neuropædagogik*, hvor elevers og læreres oplevelser og handlinger suppleres med kropslige perspektiver. Begrundelsen for dette kapitel er, at embodiment er et grundlæggende element i det neuropædagogiske arbejde med inklusion og i læreres arbejde med tegnanalyse.

I kapitel 7 analyseres og diskuteres første forskningsspørgsmål om, hvorledes udvikling og operationalisering af neuropædagogiske genstandsfelt kan give nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusionsmekanismer.

I kapitel 9, *Styrkelse af inklusionsindsatsen*, ser jeg nærmere på, hvilken betydning tilegnelse af neuropædagogisk viden har haft for de af lærerne i projektet, der har deltaget i neuropædagogisk efteruddannelse. Analyserne er baseret på lærernes vurdering af, hvorledes neuropædagogikken giver nye indsigter, som har indflydelse på praksis og kan observeres i praksis.

Kapitel 8 og 9 tager udgangspunkt i andet forskningsspørgsmål, der undersøger, hvordan disse neuropædagogiske indsigter kan iagttages i lærernes italesættelse af praksis, observeres i praksis med henblik på en styrkelse af inklusionsindsatsen. Men der er i kapitlerne også fokus på besvarelse af første forskningsspørgsmål.

## Analysens struktur i kapitel 7-9

Kapitel	Kapitel 7	Kapitel 8	Kapitel 9
Titel	Elev- og lærerperspektiver på inklusion og eksklusion	Krop, inklusion og neuropædagogik	Styrkelse af inklusionsindsatsen
Afsnit	<p>7.1. Inklusion og eksklusion i frikvarteret</p> <p>7.1.1. Mobning i frikvarteret</p> <p>7.1.2. Adfærdsstøtte i frikvarteret</p> <p>7.1.3. Eksklusion fra legen i frikvarteret</p>	8.1. Lærerperspektiver på krop og inklusion	9.1. Neuropædagogik og refleksion over praksis
Afsnit	<p>7.2. Lærerperspektiver på inklusionsfællesskaber</p> <p>7.2.1. Musik</p> <p>7.2.2. Lejrskole</p>	<p>8.2. Elevperspektiver på krop og inklusion</p> <p>8.2.1. De gode fag i skolen</p>	9.2. Vokabularium
Afsnit	7.3. Elevperspektiver på inkluderende og ekskluderende fællesskaber	8.3. Kroplige tegn og inklusion	<p>9.3. Neuropædagogik i praksis</p> <p>9.3.1. Krop, kontakt og kommunikation</p> <p>9.3.2. Klassen, Krogen og Frikvartersbarometer</p>
	7.4. Sammenfatning og diskussion	8.4. Sammenfatning og diskussion	9.4. Inklusions-differentiering
			9.5. Den mereologiske fejlslutning
			9.6. Sammenfatning og diskussion

## 7. ELEV- OG LÆRERPERSPEKTIVER PÅ INKLUSION OG EKSKLUSION

Det gennemgående analytiske tema i dette kapitel er, hvorledes inklusionsfællesskaberne (jf. inklusionsmatrix i kapitel 3) giver forskellige vurderinger og perspektiver på inklusion. Dette forholdes til de perceptuelle aspekter af, hvad vurderingerne er baseret på.

Adfærd er kommunikation om noget for nogen (jf. kapitel 2). Dvs. at de sansninger, som perceptionen møder, påvirker elevers og læreres adfærd, oplevelse og vurdering af inklusion og eksklusion. Perception skaber erfaring, men forventninger, som bygger på erfaringer, skaber perception (Lieberman 2007). Netop disse perceptuelle perspektiver er grundlaget for den neuropædagogiske analyse i dette kapitel.

Perception er langt overvejende en ubevidst proces, hvor sansning og handling gensidigt konstituerer hinanden i samspil med omgivelserne. Den neurovidenskabelige viden om perception kan give en større forståelse for den enkeltes oplevelser og for, hvor forskellige oplevelser kan være fra person til person – og for elev og lærer i samme kontekst (jf. kapitel 2). Viden om perception kan fremme den pædagogiske proces set i forhold til læreres opmærksomhed på de forskellige iagttagelsesperspektiver, således at opmærksomheden rettes mod elever og elevers kropslige, emotionelle og sociale handlinger i et forsøg på at forstå deres adfærd. Det handler i bund og grund om, hvad det vil sige *at opleve* noget, men også om en forståelse for, hvor forskelligt oplevelser perciperes og fortolkes.

Kapitlet er inddelt i tre afsnit. Der indledes med et afsnit om *Inklusion og eksklusion i frikvarteret*. Frikvarteret er et gennemgående tema i elevinterviewene. Her kan viden om perception give en forståelse for, hvor forskelligt frikvarteret opleves fra elev til elev og fra elev til lærer. Begrundelsen for at sætte fokus på frikvarteret er bl.a., at der foregår både inklusions- og eksklusionsprocesser i dette fællesskab, og det er et fællesskab, som på forskellig vis tematiseres i alle elevinterviewene. Det vil jeg vende tilbage til senere i dette afsnit.

Herefter følger afsnittet *Lærerperspektiver på inklusionsfællesskaber*. Fem af de interviewede lærere vurderer bl.a. inklusion og eksklusion med udgangspunkt i elevers faglige niveau og udvikling. Dette vurderingsparameter er i modstrid med Qvortrup (2012), der taler om fysisk, psykisk og social inklusion, mens han betragter det faglige aspekt som en inklusionseffekt. Fire af lærerne gør på forskellig vis opmærksom på, at deltagelse eller observation i andre fællesskaber end det formelt ledede læringsfællesskab har indflydelse på vurderingen af, om elever er inkluderet eller ekskluderet.

Slutteligt følger afsnittet *Elevperspektiver på inkluderende og ekskluderende fællesskaber*, hvori der sættes fokus på den kropslige og emotionelle dimension set i

forhold til de stemninger, der er i læringsfællesskabet. Her fortæller elever om, hvorledes læreres adfærd påvirker dem.

## **7.1. INKLUSION OG EKSKLUSION I FRIKVARTERET**

Frikvarteret en kontekst, hvori interpersonelle elev-elev-fællesskaber og selvorganiserede fællesskaber er dominerende, og lærerne har ikke direkte emotionel og social adgang til disse fællesskaber. Eleverne gør i alle 12 interviews på forskellig vis opmærksom på, at dette er et fællesskab, hvori legen er fremherskende, og hvor man oplever sig inkluderet, men at det også er et fællesskab, hvor nogle elever oplever sig ekskluderet eller selv vælger eksklusionen.

Dette afsnit belyser elever og læreres oplevelse af de inklusions- og eksklusionsmekanismer, der forekommer i frikvarteret. Denne belysning vil blive gjort til genstand for en neuropædagogisk analyse med det sigte at få nye konstruktive perspektiver på arbejdet med inklusion.

Inklusion og eksklusion foregår altid i forhold til noget eller til nogen. Fra elevens synsvinkel kan det fx være i forhold til fællesskab, hvorimod det fra lærers synsvinkel kan være i forhold til faglig udvikling. Frikvarteret er et fællesskab, der sætter fokus på sociale og emotionelle inklusions- og eksklusionsmekanismer. I afsnittet belyses det, hvordan neuropædagogikken kan berige dette felt med ny viden.

Afsnittet er opdelt i tre temaer, som er fremkommet på baggrund af komparative analyser af det kvalitative datamateriale. Temaerne forholder sig til Qvortrups inklusionsmatrix (jf. kapitel 4) (Qvortrup 2012) og er analyseret med udgangspunkt i det neuropædagogiske genstandsfelt og det udvidede kognitionsbegreb. Afsnittet indeholder tre underafsnit:

7.1.1. Mobning i frikvarteret

7.1.2. Adfærdsstøtte i frikvarteret

7.1.3. Eksklusion fra legen i frikvarteret

### **7.1.1. MOBNING I FRIKVARTERET**

I fire af de 12 interview fortæller eleverne om mobning<sup>14</sup> eller selvvalgt eksklusion i frikvarterene. I dette afsnit er der et eksempel på, hvor forskellige vurderinger elever og lærere har på inklusion og eksklusion. Formålet er – på baggrund af

---

<sup>14</sup> Den norske psykolog D. Olweus' definition på mobning: "En person bliver mobbet, når han eller hun gentagne gange og over tid er udsat for negative handlinger fra en eller flere personer (...). En negativ handling foregår, når en person intentionelt påfører, eller forsøger at påføre, et andet menneske skade eller ubehag." (Olweus 2000).



neuropædagogisk analyse – at se på, hvorledes arbejdet med inklusion kan nuanceres og kvalificeres ved bl.a. at have mere fokus på den enkelte elev og dennes sociale og emotionelle udfordringer og kompetencer.

Eleven Sanne fortæller under interviewet om forskellige situationer, hvor hun har været udsat for mobning. I forbindelse med nedenstående citat er hun påvirket af det, hun fortæller. Som tegn på denne tolkning ses det i videooptagelsen fra interviewet, at hun lukker skuldrene foran sig, har et sørgmodigt blik, som primært er rettet mod bordet, sidder foroverbøjet med blanke øjne og taler med grådlabil og lav stemme.

Hun vender flere gange under interviewet tilbage med nye fortællinger om social og psykisk eksklusion. Anne, en anden elev, som også er til stede under interviewet, bekræfter nonverbalt ved at nikke bekræftende til Sannes fortællinger. Og hun underbygger Sannes fortællinger ved at berette om episoder, hvor hun er gået imellem Sanne og den gruppe, der mobber. Sanne er forholdsvis ny i klassen og taler om, at hun gerne vil tilbage til den skole, hun kommer fra (Bilag 14b: Tegnanalyse af elevinterview med Anne og Sanne 2013; Bilag 12b: Videooptagelse af elevinterview med Anne og Sanne 2013).

Sanne fortæller:

”Jeg vil bare gerne skifte skole, fordi jeg bliver kaldt ”abe”, og jeg bliver mobbet. Det er jeg blevet i et halvt år nu (...). Lærerne er ligeglade (...). I fredags råbte alle sammen ”Sanne er her! Sanne er her, skynd jer ind, gem jer!” (...). Der var 9-10 stykker derinde [peger på døren til lokalet ved siden af], de råbte: ”Gem jer!” (...), og jeg blev sur. Jeg rev sådan en der af [peger på billardbordet] (...). Når jeg bliver sur på en, så bliver jeg ikke kun sur på én, så bliver jeg sur på alle, der er i nærheden.”  
(Bilag 13b: Transskription af elevinterview med Anne og Sanne 2013, s. 2).

Sannes lærer Henriette fortæller om sin egen og kollegaernes bekymring for Sanne:

”Vi har jo store problemer med Sanne. Vi kan ikke finde ud af, hvem der taler sandt, hverken af mor, far eller Sanne (...). Hvad gør vi dog med hende? (...). Men det er et stort problemer, der fylder. Vi har søgt hjælp hos familieklassen, psykolog, samtaler med mor og far, og så er det, man tænker: ”Hvad gør vi så nu?”  
(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 6).

Her præsenteres to synsvinkler på inklusion og eksklusion. Sanne fortæller om, hvordan hun oplevede en episode af mobning og social eksklusion. Under interviewet viser hun den bordliste, der er rykket af billardbordet, da episoden er sket i det lokale, hvor interviewet foregår. Sannes ansigtsudtryk er trist og bedrøvet, og hun er påvirket af fortællingen, både verbalt og nonverbalt. Hun taler meget stille, har tårer i øjnene, gnider sine hænder og kigger ned i bordet. Verbalt giver hun udtryk for, at løsningen er skoleskifte, hvilket kan være et tegn på et ønske om hjælp, og jeg vil antage, at hun har nogle gode oplevelser fra den tidligere skole.

Sanne fortæller endvidere om sin vrede, og hvorledes hun reagerer fysisk på sine omgivelser – i dette tilfælde ved at hive en liste af billardbordet. I interviewet fortæller hun også, at hun ofte havner i slåskampe med klassekammeraterne i frikvarteret. Da hun ankommer til dette interview, har hun grædt, fordi hun lige har været i slåskamp med en klassekammerat, der har sparket hende i maven.

Den anden synsvinkel er Henriettes, Sannes lærer, som også oplever problemer. Hun fortæller, at hverken hun eller hendes kollegaer ved, hvad de skal stille op med Sanne, og at der har været iværksat forskellige tiltag. Endvidere siger Henriette, at hun er optaget af at finde frem til, hvem der taler sandt: Sanne, mor eller far.

Det er af betydning, at lærere er nysgerrige og forsøger at forstå elevers adfærd og udfordringer i stedet for at fokusere på sandheder. Det begrundes i, at man kan miste blikket på kompleksiteten i en problemstilling som denne, og på hvor forskelligt episoderne perciperes og opleves – i dette tilfælde af hhv. Sanne, mor eller far. Henriette har i interviewet en individfokusering på problematikken, idet hun taler om, at der er store problemer med Sanne – men hun nævner ikke noget om klassekammeraternes og omgivelsernes indflydelse.

I neuropædagogisk arbejde analyseres inklusionsudfordringer i et helhedsperspektiv i hjerne, krop og omverden-komplekset, dvs. der ses på omgivelseskomplekset og på elevers inklusions- og eksklusionskompetencer, således at forskellige analyseniveauer inddrages.

#### **7.1.1.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Sanne fortæller om social og psykisk eksklusion i interpersonelle elev-elev-fællesskaber, hvor hun bliver sur, når hun bliver kaldt ”abe”, hvilket må siges at være forståeligt. Det, der sker i frikvarteret i elev-elev-fællesskaberne, foregår i et fællesskab, som lærerne ikke har direkte adgang til, da det drejer sig om elevernes interpersonelle fællesskaber, som er baseret og forstået ud fra elevernes perspektiver. Men Sanne giver også udtryk for, at hun oplever at blive mødt med ligegyldighed i forhold til interpersonelle elev-lærer-fællesskaber, da hun siger, at ”lærerne er ligeglade”.

Når Henriette udtaler sig, er det primært ud fra indsamlede observationer og erfaringer fra formelt ledede læringsfællesskaber og fra interpersonelle elev-lærer-fællesskaber. De forskellige perspektiver kan betyde, at opmærksomheden ikke er rettet mod de tegn, der er i interpersonelle elev-elev-fællesskaber. Det er vigtigt at være opmærksom på, at Sanne møder nye hændelser med de kognits (jf. side 54), hun har dannet, så de forskellige opfattelser af Sannes situation kan være et tegn på en negativ eskalering (jf. kapitel 2).

### 7.1.1.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE

I forbindelse med analyse af denne problemstilling gøres der brug af det udvidede kognitionsbegreb som dynamisk analytisk værktøj. Dette for at muliggøre en nuancering i lærerens fortolkninger af Sannes situation og adfærd, som kan være med til at indfange de mange og forskelligartede oplevelser, de involverede parter har. Med en neuropædagogisk optik på Sanne vil der dukke spørgsmål op som: Hvordan oplever Sanne sin situation? Hvad siger hun? Hvad gør hun?

Neuropædagogisk er der to sider af selve mobbesituationen: Sannes oplevelse og omgivelsernes oplevelse af situationen. Et er, at man kan *føle*, at man bliver mobbet – noget andet er at *lade* sig blive mobbet. Dette er en interessant problemstilling, som i en neuropædagogisk optik illustrerer den gensidige konstituering, der sker mellem perception, sansning og handling i forhold til det, der foregår i omgivelserne (jf. s. 107). Der er ikke tale om fejlfinding, men derimod om at skabe indsigt i dynamikken mellem det at *blive* mobbet og at *lade sig* mobbe. Det er ikke bare de andres adfærd, men lige så meget Sannes oplevelse af den. Derfor føler hun sig som offer, fanget af en amygdala-kapring<sup>15</sup>. Kunne Sofie have reageret anderledes? Hvor lærerne skal sætte ind? Hvor er der tegn på, at det fungerer? Hvad er det første skridt – både for omgivelserne og for Sanne? Hvordan kan lærerne være med til at stilladsere disse læreprocesser?

Det indsamlede empiriske data giver ikke et entydigt svar på, hvordan episoderne er foregået, men en neuropædagogisk analytisk tilgang kan medvirke til at nuancere problemstillingen.

*Kognitivt* set er det en menneskelig kapacitet at kunne regulere og kontrollere tanker og adfærd. Selvregulering involverer de eksekutive processer, arbejds hukommelse, valg, problemløsning, beslutninger og kontrol af emotioner. I 9-10-årsalderen er denne funktion endnu ikke færdigudviklet, og nogle elever har derfor brug for hjælp

---

<sup>15</sup> Amygdala er en mandelformet struktur i hjernen, som regulerer frygt og aggression (LeDoux 2001). Populært kaldes amygdala for ”hjernens vagthund” (behandles dybdegående i kapitel 9).

og støtte til selvregulering. De har brug for ydrestyring og nogle kontekstmarkører<sup>16</sup>, som de kan søge støtte hos, når omgivelserne bliver for udfordrende og komplekse (jf. kapitel 2) (Cacioppo et al. 2007).

I eksemplet fortæller både Sanne, Anne og Henriette om Sannes udfordringer. At læreren lufter udtrykket ”sand” viser, hvor vigtigt det er med en neuropædagogisk vinkel, fordi den ikke handler om sandhed, men om at belyse forskellige perspektiver på problemstillingen, med det sigte at finde en løsning

En enaktiv tilgang sætter fokus på handling og de tegn, der udvises gennem handling. Så i stedet for at fokusere på, hvem der taler sandt, kunne fokus være på, hvorledes der arbejdes med at skabe inkluderende omgivelser, og hvordan der arbejdes med Sannes inklusions- og eksklusionskompetencer, således at omgivelsernes påvirkning ikke udløser emotionelle udbrud.

Vores opvækst og relationer har indflydelse på, hvordan vi som mennesker perciperer verden, og hvilke følelser perceptionen vækker. I 9-10-årsalderen er rationel tænkning ifølge Lieberman (2013) mere undtagelsen end reglen. Det er anstrengende at tænke, så derfor udnytter vi den fordel, omgivelserne giver os. Vi bruger den sociale information, vi får fra vores omgivelser, og her har de eksekutive funktioner indflydelse på vores sociale adfærd (jf. s. 19).

De eksekutive funktioner har indflydelse på rationel tænkning, hukommelse og selvopmærksomhed. Selvopmærksomhed udvikles gennem alle skoleårene, og jo yngre elever er, jo større er deres behov for positiv ydrestyring med henblik på denne neurale udvikling. Interaktionen mellem elever og lærere påvirker dannelsen af personlige hukommelsesspor, og de dannede hukommelsesspor har indflydelse på elevernes holdninger, handlinger og forventninger i hverdagen. Det vil altså sige, at elevers adfærd – kognitivt, socialt og emotionelt – ikke kun er betinget af det, der sker i nuet, men også baseret på de erfaringer, eleverne har fra tidligere (jf. side 75).

Perception er knyttet sammen med konteksten og de sanseindtryk, der registreres, fx andre personers handlinger. Det kommer bl.a. til udtryk i Sannes og Henriettes forskellige oplevelser og forskellige tolkninger. I et neuropædagogisk perspektiv vil det betyde, at der ikke er en fælles sandhed, men at egne og andres handlinger altid tolkes med reference til en selv og til den hukommelse og de erfaringer, man har. Det er gennem dette filter, vi fortolker det, der sker i omgivelserne og i interaktionen med andre

Elever er *socialt* opmærksomme på, hvad der foregår i det formelt ledede læringsfællesskab. Måden, hvorpå lærere underviser og behandler elever har stor

---

<sup>16</sup> Kontekstmarkører er ifølge Bateson (2005) signaler, hvis funktion er at klassificere konteksten.

indvirkning på elevernes liv. Studier viser, at elever aflæser deres lærere og vurderer, om de kan søge hjælp (Hattie og Yates 2014).

Ifølge Hattie og Yates (2014) (jf. kapitel 2 og 3) er lærerpersonligheden af afgørende betydning for, om undervisningen lykkes, og om eleverne lærer noget. I forskningen har man gennem mange år forsøgt at finde frem til og definere, hvad det er ved lærerpersonligheden, der kendetegner den gode lærer. Det er problematisk, hvis der tales om lærerpersonligheden ud fra et privathedsperspektiv, da lærerprofessionen indeholder centrale kvalifikationer og kompetencer, som er repræsenteret som et personligt udtryk hos den enkelte lærer. Når der tales om lærerpersonligheden i et professionsperspektiv, er læreres relationskompetencer af stor betydning. Der lægges vægt på, at lærere er retfærdige og behandler eleverne med respekt (ibid.).

Det kan være interessant at undersøge Sannes relation til lærerne, idet hun siger, at lærerne er ligeglade, hvilket er udtryk for Sannes vurdering af de handlinger, lærerne gør eller ikke gør. Henriette siger i modsætning hertil, at lærerne har forsøgt med forskellige tiltag, og at de nu ikke ved, hvad de skal stille op. Igen er det af betydning at komme i dybden med og få forståelse for disse forskellige narrativer.

Med en neuropædagogisk optik vender vi tilbage til interaktionen mellem elever og lærere og dennes indvirkning på dannelsen af personlige hukommelsesspor som eksempelvis arbejdshukommelsen<sup>17</sup>. Vi bruger arbejdshukommelsen, når vi skal huske, hvad vi skal gøre efterfølgende dvs. handlingsrækkefølge. De dannede hukommelsesspor har (som tidligere nævnt) indflydelse på elevers og læreres holdninger, handlinger og forventninger i hverdagen.

*Kropsligt og emotionelt* kan videooptagelserne af interviewet med Sanne og Anne give væsentlige informationer. Fx er ansigtet et af de områder, der har de mest nuancerede og emotionelt baserede udtryk i forhold til tegn. Ansigtet har 80 muskler og kommunikerer mange følelser og emotionelle tilstande (Keltner og Ekman 2000).

Ved at rette opmærksomheden mod, hvordan forskellige ansigtsudtryk udtrykker emotionelle tilstande, kan man iagttage tegn på elevers trivsel eller mistrivsel. Sannes ansigtsudtryk under interviewet kan tolkes som sorgfuldt, men samtidig fortæller hun om vrede og raseri, der medfører, at hun havner i slåskamp. Her er der tale om to emotioner: sorg og raseri. Disse to emotionelle tilstande kan ifølge Plutchik (1994) komme til udtryk som hhv. vrede og sorgfuldhed, og emotionelle tilstande kan ses som kropslige tegn, bl.a. som ansigtsudtryk.

Henriette giver verbalt også udtryk for en emotionel tilstand, når hun eftertænksomt spørger: "Hvad skal vi dog stille op med hende?" Eftertænksomhed kan være knyttet til en sorgfuld og afmægtig oplevelse af situationen (ibid.).

---

<sup>17</sup> Arbejdshukommelsen behandles uddybende i kapitel 9

### 7.1.1.3. INTERVENTION

Det er af betydning, at Henriette på baggrund af neuropædagogisk viden bliver opmærksom på, at der er forskellige forståelser af den samme situation. Hun må komme tættere på at forstå Sannes oplevelser og adfærd.

Sannes uhensigtsmæssige adfærd er en måde, hvorpå hun kommunikerer et råb om hjælp. Hun er i vildrede, og hvis hun ikke ser nogen mulighed for at komme ind i gruppen, kan hun reagere emotionelt, dels aggressivt og dels med angst. Neuropædagogisk kan hun være kapret af amygdala, og så slår selvregulering fra. Hun er yderligere stresset, som kan have indflydelse på nattesøvnen, hvilket medfører udtrætning og mental udmattelse. Det er af stor betydning, at lærerne kan indfange tegn på denne onde cirkel i tide og få den brudt.

Som mennesker føler vi angst, når vi udelukkes fra sociale grupper, og dette er ifølge Baumeister og Tice (1990) et grundlæggende motiv for vores adfærd. Slåskampe er en adfærd, der kommunikerer frustration, irritation og vrede baseret på emotioner som raseri og frygt, hvilket Sanne med sine udtalelser bekræfter i interviewet. Et muligt tiltag er, at denne adfærd sættes under lup og analyseres i et forsøg på at forstå, hvad der foregår.

Det vil være af betydning, at Henriette forsøger at komme tættere på Sanne, bl.a. i form af dialog. Der skal afsættes tid til elevsamtaler, således at der er tid og ro til at komme i dybden, og det er af stor betydning, at dialogen foregår i en anerkendende tone og med en opmærksom, nærværende og lyttende lærer. Hattie og Yates (2014) siger, at der er forbindelse mellem den måde, elever føler, de bliver behandlet på i skolen, og deres adfærd.

I en enaktiv tilgang er samtale ikke tilstrækkeligt – der skal handles. Der skal findes frem til, hvad omgivelserne kan gøre, og hvad eleven kan gøre, og hvad det første skridt er. Her kan den relationsdidaktiske SMTTE-model være et metodisk og didaktisk redskab, hvor det klarlægges, hvilke tiltag der giver positive tegn, og hvilke der giver det modsatte. Disse tegn skal klarlægges fra starten, og i dialog med den pågældende elev og klassekammeraterne. Et tegn på et godt tiltag kan fx være, at klassekammeraterne inviterer Sanne med ind i legen i frikvarteret.

Når der sættes fokus på elevperspektiver, rettes opmærksomheden mod feedbacksignaler, dvs. de verbale, nonverbale og kropslige tegn, eleverne udviser. I tolkning af tegnene er det af betydning at have en helhedsvurdering på sammenhænge mellem det kognitive, emotionelle, kropslige og sociale. Det betyder, at kropslige tegn ikke kan ses isoleret fra den kontekst, de udvises i (jf. kapitel 2).

For at få en anden optik på samspillet mellem elever og omgivelser kan der arbejdes med videooptagelser af egen undervisning og efterfølgende analyse af optagelserne sammen med kollegaer eller en ekstern sparringspartner. De fem lærere, der har tilegnet sig neuropædagogiske indsigter, har givet udtryk for, hvor lærerigt det har været at se deres egen undervisning på videooptagelserne.

I eksemplet med Sanne kan videooptagelser bruges til at se på de interpersonelle elev-lærer- og elev-elev-fællesskaber. Lærerne kan eksempelvis bruge optagelserne til at se på klassekammeraternes interaktioner med Sanne – om de er opmærksomme på hende – og på, hvorledes hendes relationer er i det formelt ledede læringsfællesskab.

Der skal imidlertid ikke kun arbejdes med individuelle tiltag. Forskning om prosocial adfærd (Nielsen 2014) viser, at vi mennesker gør gode gerninger og påtager os et socialt ansvar, hvis andre også gør det. Mange træffer gerne en beslutning, der gør det bedste for de fleste – men vi gør det helst, hvis det er normen at gøre det. Derfor er det af betydning, at der foregår en dialog med elever, således at man forsøger at forstå og reflektere over de forskellige oplevelser og få etableret et fælles socialt ansvar i det formelt ledede læringsfællesskab, og i det selvorganiserede fællesskab i elev-elev-interaktionen. Det være sig i interpersonelle elev-lærer-fællesskaber og i elev-elev-fællesskaber (jf. kapitel 3).

Et tiltag i forbindelse med udvikling af det sociale ansvar kan være at etablere en kooperativ rammesætning, hvor der arbejdes i sociale fællesskaber i det formelt ledede læringsfællesskab. Ved at facilitere læringsrummet med udgangspunkt i kooperativ læring kan dette læringsfællesskab være med til at fremme prosocial adfærd, hvor det er elever og et inkluderende samarbejde og klassemiljø, der er i fokus, frem for faget – dvs. at der arbejdes med social og psykisk inklusion i det formelt ledede læringsfællesskab (Emerson 2013).

Ifølge Emerson (2013) kan kooperativ læring give nogle didaktiske værktøjer til at kvalificere rammesætningen, således at den bliver mere explicit for lærere. Ved kooperativ læring forstås samarbejde, hvor opgaver uddelegeres til deltagerne inden for en overordnet ramme. Kooperative processer indebærer arbejdsdeling, koordinering og afgrænsning af ansvarsområderne. Forskning viser, at kooperative læringsfællesskaber er med til at skabe inkluderende fællesskaber, har indflydelse på social inklusion, og at elever med forskellige udfordringer oplever undervisningen mere positivt.

Dette ligger i tråd med Blakemore (2010), som siger, at neurovidenskaben kan give en dybere forståelse for, at social funktion og social udvikling er afgørende for at fremme sociale kompetencer i klasselokalet. Sociale kompetencer spiller en stor rolle i at forme og fremme læreprocessen, og gennem barndommen og ungdommen udvikles social kognition og selvopmærksomhed. Læring er ikke udelukkende

baseret på den enkelte elev, men også på de sociale fællesskaber, hvori læringen foregår (jf. kapitel 2).

For at udvikle en kooperativ tematiseret rammesætning i det formelt ledede læringsfællesskab skal udgangspunkt tages på gruppe- og individniveau, dvs. den enkelte klasse og elev, således at arbejdet målrettes i forhold til ressourcer og udfordringer hos eleven og i omgivelserne.

I et neuropædagogisk perspektiv kræver det ifølge Caine og Caine (2011) et opgør i måden, hvorpå skole og læring defineres. Det drejer sig om at skabe mening for elever, således at de handler og løser opgaver, fordi de er motiverede og nysgerrige. Dette kan opnås ved eksempelvis at bygge undervisningsforløb individuelt op for den enkelte elev og klassen og ved at sætte fokus på ressourcer og motivation. Caine og Caine henviser bl.a. til neurovidenskabelig forskning om dopamin<sup>18</sup> og arousal.

Henriette og teamet omkring klassen kan på baggrund af neuropædagogisk viden og gennem didaktisk planlægning forsøge at skabe kooperative inkluderende fællesskaber i det formelt ledede læringsfællesskab, fx ved at overveje, hvilke elever der bør sidde ved siden af hinanden i klassen? Hvordan skal bordene placeres? Hvordan samarbejder bordgrupperne om opgaveløsning – eller hvordan fungerer opgaveløsning i andre grupperinger? Osv. Denne rammesætning kan sætte fokus på normer og værdier i de selvorganiserede fællesskaber i frikvartererne og interpersonelle elev-elev-fællesskaber, således at klassen kan udvikle et socialt ansvar i timerne og i frikvartererne.

For at kvalificere dette arbejde er det vigtigt med organisatoriske tiltag på andre områder. Som det er beskrevet i kapitel 3, anbefales det, at der i arbejdet med elever med socioemotionelle udfordringer etableres et tværfaglig samarbejde med andre faggrupper på baggrund af et fælles vidensgrundlag. Henriette og teamet omkring klassen kan tilbydes tværfaglig bistand, supervision eller feedback, og eleven og dennes forældre inddrages yderligere i arbejdet.

I forbindelse med videooptagelser, didaktiske og tværfaglige tiltag kan der gøres brug af den relations didaktiske SMTTE-model som et dialogisk, didaktisk og analytisk værktøj (jf. kapitel 3). Modellen bruges bl.a. til at indfange tegn, som elever og omgivelser udviser, og medvirke til at få rettet opmærksomheden på den enkelte elev, og på hvilken indflydelse omgivelserne har i forhold til inklusions- og

---

<sup>18</sup> Dopamin er et signalstof i hjernen, der virker på centralnervesystemet. I dagliglivet spiller dopamin en afgørende rolle for drivkræfterne bag alle positivt motiverede handlinger, hvortil der er knyttet oplevelser af velvære. Dopamin udløses således i så forskellige situationer som ved opnåelse af succes, spisning ved et veldækket bord, gennem leg og latter, gennem motion o.l. Dopamin kaldes populært for ”hjernens motivationsstof” og har bl.a. indflydelse på udvikling og læring (Schoe 2011; LeDoux 2001; Fredens 2012, s. 44, 114, 165, 277-281).



eksklusionsmekanismer. Iagttagelse og analyse af tegn kan også medvirke til, at man som lærer bliver opmærksom på, om de tiltag, der iværksættes, har en effekt i forhold til målsætningen, eller om der skal arbejdes med nye tiltag. Her bruges tegnanalyser som parameter for evaluering.

### **7.1.2. ADFÆRDSSTØTTE I FRIKVARTERET**

Der er i forbindelse med de deltagende læreres tilegnelse af neuropædagogisk viden arbejdet med forskellige tiltag. Lærerne Søren, Lotte og Ursula har arbejdet med social træning, Krogen og Frikvartersbarometer<sup>19</sup>, mens Henriette og Lone har arbejdet med klasserumsindretning, taktil rygmassage og adfærdsstøtte i frikvarteret. Dette afsnit omhandler adfærdsstøtte i selvorganiserede fællesskaber i frikvarteret, da det knytter sig til tematiseringen om omgivelsernes indflydelse på emotionel regulering. De øvrige tiltag vil blive behandlet i kapitel 9.

I ca. en tredjedel af elevinterviewene gives der udtryk for ensomhed og forskellige udfordringer i frikvarterne. I dette afsnit belyses det, hvorledes manglende dialog om frikvarteret mellem lærer og elev kan føre til misforståelser. På baggrund af analyse argumenteres der for, hvorledes et inklusionstiltag fra lærernes side kan opleves som et eksklusionstiltag fra elevens side, og om tiltaget neuropædagogisk kan kvalificeres.

Lærerne Henriette og Lone er i forbindelse med tilegnelse af neuropædagogisk indsigt blevet opmærksomme på perceptionens indflydelse på, hvor forskelligt vi oplever omgivelserne og interaktionen med andre. Denne viden medfører, at de sætter fokus på frikvarteret og elevernes oplevelse af det. De har bl.a. iværksat støtteforanstaltninger i frikvarteret, der kan støtte Morten. Morten er en fagligt dygtig dreng. Hans største interesse er fodbold, og i hvert frikvarter spiller han fodbold med de andre drenge. Men fodboldkampene ender dagligt i diskussion og slåskampe, bl.a. pga. hårdt spil og uenighed i fortolkningen af fodboldreglerne. Lærerne har vurderet, at Morten har brug for støtte til fodboldspillet og har derfor iværksat et tiltag som en støtteforanstaltning. For at forebygge konflikter er der i alle frikvartererne en pædagog til stede, når fodboldkampene udvikler sig til slåskampe.

Henriette fortæller:

”(...) der er en ting, som både Poula [støttepædagog] og jeg har gjort forkert i forhold til Morten og støtte i frikvarterne. I mandags skulle Poula være på Morten. Da Poula så kommer ind i klassen, så kigger Morten på hende, og så græder han simpelthen: 'Jamen, jeg

---

<sup>19</sup> Et eksempel på, hvordan den relationsdidaktiske SMTTE-model er brugt som rammesætning for et neuropædagogisk begrundet tiltag om udvikling af en classes sociale ansvar. Dette uddybes og eksemplificeres yderligere i kapitel 9 (Bilag 22: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til Frikvartersbarometer).

viste ikke, at du skulle være her,' siger Morten. Og der kan jeg jo godt se, at Morten skulle have haft at vide, at det var ikke, fordi det var begyndt at gå dårligere. Men Morten føler jo nu, at Poula er den der oppasser, som kun kommer på, når det går skidt. Og så vælter Mortens verden jo (...). Han var helt oppe, og vi kunne ikke tale med ham, før der var gået et stykke tid. Jeg kan godt forstå ham. Jeg havde jo bare ikke tænkt det, men det var bare det, at Poula var på som et symbol på, at 'nu dur jeg ikke igen' (...). Han har også trukket sig lidt fra mig igen, for nu kan han jo heller ikke regne med mig mere [Henriette har blanke øjne og grødet stemme].”  
(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 5).

Henriette fortæller, at de har vurderet, at Morten har brug for støtte i frikvarteret. De mener, at det kan være en løsning på alle de konflikter, Morten oplever. Morten reagerer spontant ud fra et førstepersons-perspektiv, da Poula kommer ind i klassen. Hans gråd fortæller Henriette, at de har lavet en fejl, da de ikke har talt med Morten om det. Så en antagelse kan være, at støtten har udviklet sig til at påvirke Mortens selvbillede og -oplevelse, således at en i lærernes perspektiv socialt inkluderende støtteforanstaltning opfattes som et psykisk *ekskluderende* tiltag i elevperspektivet.

Det er ikke kun, Morten der er emotionelt påvirket af episoden, men også Henriette. Det kan være et tegn på, at inklusionsarbejdet er ved at udvikle sig til et personligt projekt for Henriette, som er følelsesmæssigt involveret. At blive følelsesmæssigt påvirket i arbejdet med inklusion kan mange lærere sikkert nikke genkendende til, da det er komplekse og følsomme problemstillinger, der arbejdes med. Men det er vigtigt at holde en emotionel distance til arbejdet, ellers bliver det alt for opslidende og belastende, og samtidig er der risiko for, at man mister det professionelle greb om arbejdet. Dette er et eksempel på, hvordan arbejdet med inklusion og sårbare elever kommer tæt på emotionelt – og fordrer viden og værktøjer for at bevare det professionelle perspektiv på inklusionsarbejdet.

#### **7.1.2.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

I tilfældet med Morten er der set fra lærernes synspunkt tale om et socialt inkluderende tiltag, som også får karakter af psykisk inklusion/eksklusion, i forhold til Mortens selvopfattelse og oplevelse. Dette begrundes i Mortens reaktion, da han ser Poula, og den efterfølgende gråd samt Henriettes beskrivelse af, at han er så ked af det, at de ikke kan tale med ham.

Støtteforanstaltningen er målrettet mod det, der foregår i frikvarteret i det selvorganiserede interpersonelle elev-elev-fællesskaber. Den forebyggende støtteforanstaltning går ud på, at støttepædagogen er ”på” Morten, hvilket kan ses i to optikker: Den ene er, at støttepædagogen er observerende og støttende, så Morten ikke ekskluderes socialt på baggrund af slåskampene. Den anden er, at Morten

oplever at være mandsopdækket, og Poulas tilstedeværelse bliver en kontekstmarkør i Mortens førstepersons-perspektiv på, at han gør noget forkert, og at det ikke går godt, dvs. at en socialt inkluderende støtteforanstaltning kan udvikle sig til en oplevelse af psykisk eksklusion.

### **7.1.2.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Der vil her blive inddraget neurovidenskabelige perspektiver på feedbackprocesser, fordi disse processer og det eksekutive kredsløb har indflydelse på udviklingen af selvrefleksion og -regulering.

I et neuropædagogisk perspektiv kan Henriettes fortælling ses som et udtryk på bevidste og ubevidste feedbackprocesser. Jf. kapitel 2 er disse processer baseret på de sanseindtryk fra kroppen og omgivelserne, der møder vores perception, og kommer til udtryk gennem handlinger. Og her kan man spørge: Hvad er det, der er gået forud, der får Morten til at reagere, som han gør? Hvilke erfaringer har Morten fra tidligere, der er med til at danne hans perception? Perception skaber erfaring, men forventninger, der bygger på erfaringer, skaber perception. I Mortens tilfælde kan det givetvis være, at der igangsættes et amygdala-alarmeredskab, fordi der ud fra tidligere lagret hukommelse er skabt nogle kognits, som i forbindelse med frikvarter og fodbold kommer til udtryk i hans adfærd. Henriette formår i interviewet at tage et perspektivskifte og komme med overvejelser i forhold til, hvordan Morten må opleve situationen.

Der er individuelle forskelle på udviklingen af eksekutive funktioner som selvrefleksion, behovsudsættelse og selvregulering. Disse eksekutive funktioner har indflydelse på vores sociale adfærd dvs. vores handlinger og relationer, og er i rivende udvikling i 6-12-årsalderen (Cacioppo et al. 2007) (jf. kapitel 2). Her vender vi tilbage til de positive omgivelser set i forhold til perception og handling. De positive omgivelser kan være vejledende for, hvilken adfærd der er acceptabel, og hvilken der ikke er. Dette kan foregå ved, at støttepædagogen stiller sig til rådighed som en slags karavanefører.

Mortens adfærd kan ses som et tegn på, at han er udfordret i forhold til selvregulering. Tegn på denne hypotese ses i hans reaktion under fodboldkampen. Når fodboldkampen er i gang, og der opstår uenighed, bliver Morten udfordret på sin emotionelle regulering, hvilket kommer til udtryk som slag og skub. Et psykisk/emotionelt tegn på denne udfordring er hans reaktion, da han ser Poula og brister i gråd, hvilket umiddelbart er en uventet reaktion for en dreng i 10-årsalderen og også kan være et tegn på, hvor presset, stresset og udfordret Morten føler sig.

Det næste skridt kan være at se på det sociale og, hvordan omgivelserne kan kompensere, således at Morten støttes og trænes. Men det er ikke tilstrækkeligt, at der i omgivelserne iværksættes støtteforanstaltninger. Man er også nødt til at se på,

hvorledes Morten kan udvikle inklusions- og eksklusionskompetencer, der gør ham i stand til bedre at kunne håndtere disse udfordringer fremover. Hvis der udelukkende er et sociokulturelt fokus, bliver Morten sårbar over for forandringer i omgivelserne, fx når konteksten ikke er fodbold i frikvarteret, hvor der er en støttepædagog til stede, men fodbold i idrætsskubben, hvor der *ikke* er støttepædagoger til stede. Det betyder, at man må se nærmere på Morten og hans udfordringer for så derefter at planlægge didaktiske og pædagogiske tiltag, der kan være med til at skabe et inkluderende miljø, som er skræddersyet til Morten og hans udfordringer.

Blakemore (2010) har i sin forskning set på sammenhæng mellem eksekutive funktioner, selvregulering og adfærdsmæssige problemer, og hun siger, at det er en stor problematik for mange skoler. Elever med adfærdsmæssige udfordringer har i skolen en signifikant indvirkning på læringsmiljø og klassekammerater, men samtidig er skoler unikt positioneret i forhold til gennem deres politikker og praksis at skabe sociale miljøer, som kan støtte børn med adfærdsmæssige problemer. På baggrund af den neurovidenskabelige forskning kan elever med adfærdsproblemer tilbydes skræddersyede skolebaserede interventioner på baggrund af specifik vejledning. Der skal udvikles individuelle socioemotionelle læreplaner samt en differentieret interventionskultur (Blakemore et al. 2011; Blakemore og Pfeifer 2012).

I dette perspektiv kan der i Mortens tilfælde arbejdes med sociale og emotionelle læringsmål, hvor Morten inddrages i formuleringen af delmål, med henblik på at nå en målsætning om fodbold uden slåskampe. Det betyder, at Morten og klassekammeraterne skal inddrages i målformuleringen og i de tiltag, der iværksættes.

### **7.1.2.3. INTERVENTION**

En måde, hvorpå man kan udvikle en socioemotional læreplan, er i forbindelse med frikvarteret. Morten spiller fodbold i hvert frikvarter, og det udvikler sig til diskussioner om overtrædelse af regler og munder ofte ud i slåskampe. Lærernes intention med at have støtte på Morten i frikvarteret er at være klar til at kunne gribe ind, inden situationen bliver alt for kaotisk. Og på samme måde har Morten i støttepædagogen en slags "helle", hvor han kan søge hen. I et inkluderende perspektiv kan man så spørge, hvorledes rammesætningen for frikvarteret kan gøres mere hensigtsmæssig, så der ikke udelukkende er fokus på Morten og hans handlinger og udfordringer, men også på, at omgivelserne skal kompensere, tage et socialt ansvar og lære noget. Man kan overveje at gøre frikvartererne til et fællesskab, hvori der arbejdes med målsætninger på individ- og gruppeniveau. Og her skal Morten og klassekammeraterne inddrages aktivt i formulering af de mål, der skal arbejdes med i frikvarteret, så alle fodboldspillere får ejerskab af projektet.

Når elever iagttager lærere – især lærere de ser op til – vil de neurologisk spejle sig. Ifølge Hattie og Yates (2014) antager forskere, at disse spejlingsmekanismer sætter os i stand til at udvikle et stærkt repertoire af kooperative sociale færdigheder, muliggør interaktion og samarbejde og er med til at danne grundlaget for den sociale hjernes udvikling.

I et neuropædagogisk perspektiv betyder det, at støttepædagogen ikke skal være ”på Morten”, men i stedet ”på fodboldkampen”. Man iværksætter altså en forvaltning af fodboldreglerne, således at der kommer mere struktur på, og så der vil være en dømmende kraft til stede, en dommer. Støttepædagogen kan være en social rollemodel, et ”frontallapskorset”, som alle de fodboldspillende elever iagttager, og herigennem vil de erfare, hvordan regler forhandles, forvaltes og håndhæves. På den måde arbejdes der med spejling og modellering i sociale fællesskaber (jf. kapitel 2), hvor socioemotionelle målsætninger er styringsværktøj for de elever, der spiller fodbold, hvilket påvirker og har indflydelse på hukommelseslagring og udviklingen af eksekutive funktioner. Begrundelsen for dette tiltag er, at skolen er en unik ramme til at udvikle støttende omgivelser, som kan kompensere for Mortens og klassekammeraternes udfordringer, og samtidig kan Morten herigennem træne sine eksekutive funktioner med henblik på selvregulering og -refleksion i forhold til fx at agere i andre fællesskaber uden for skolen.

Ud over social modellering kan det sluttelig overvejes, om skolen skal tilbyde Morten og klassekammeraterne andre populære ”dreng-aktiviteter” i frikvarteret eller spørge Morten og de øvrige drenge, hvad *de* ønsker, at frikvarteret skal bruges til.

### **7.1.3. EKSKLUSION FRA LEGEN I FRIKVARTERET**

De interviewede lærere giver på forskellig vis udtryk for, hvordan de tolker elevers adfærd. Dette skal sammenholdes med, at halvdelen af de interviewede elever fortæller, at de møder manglende forståelse fra lærerne, eller har svært ved at forstå en lærers handlinger.

Eleven Carina giver en ekstra nuancering af dette og gør opmærksom på, at der er forskel på, hvordan lærerne reagerer på elevhenvendelser, afhængigt af hvilken elev der henvender sig. Hun siger:

”Der er nogen, der holder en udenfor i en leg, og mange smider en ud af legen. Stine [lærer] siger, at vi bare skal lege sammen alle sammen. Og hvis der er en, der bliver ked af det, så er vi nødt til at gå til en anden lærer, hvis Stine er ved noget, fordi hun siger: ”Kan I ikke finde en anden lærer, for jeg er ved noget.” (...). Og hvis der er en elev, fx Maya, som Stine jo synes er rigtig sød, men som en dag snakkede meget grimt, så siger Stine, at det kan Maya da ikke

finde på (...). Ja, Stine ser hende bare som sød.”  
(Bilag 13c: Transskription af elevinterview med Carina og Mette 2013, s. 1).

Stine, Carinas lærer, fortæller:

”Carina vil jo gerne være udenfor og siger, at der ikke er nogen, der vil lege med hende. Men der er virkelig nogen, der har været henne ved hende og har prøvet at få hende i gang. Og det er ikke alt, hun går med til, for hun er jo magelig.”  
(Bilag 17f: Transskription af lærerinterview med Stine 2014, s. 5).

Her er der tale om et modsætningsforhold: Vi har en elev, der henvender sig til sin lærer om hjælp, og en lærer, der lytter og tolker på elevens verbale og nonverbale udtryk. Det drejer sig om kommunikation – eller mangel på samme. Der er to elementer i Carinas udsagn, hun problematiserer. Det ene er den afvisning, hun oplever, når hun beder om hjælp i forbindelse med leg i frikvarteret, og det andet er hendes oplevelse af forskelsbehandling. Læreren derimod problematiserer Carinas manglende inklusionskompetencer og mener, at Carina *selv* vælger eksklusionen pga. magelighed.

#### **7.1.3.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Her kan der være tale om social og psykisk eksklusion i de selvorganiserede fællesskaber og i interpersonelle elev-elev-fællesskaber. Men Carina giver samtidig udtryk for, at interpersonelle elev-lærer-fællesskaber har indflydelse på, hvilken støtte man får, når man spørger om hjælp.

#### **7.1.3.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

I dette afsnit er der to perspektiver, der analyseres: dels legen i frikvarteret, dels tolkningen af elevernes adfærd.

Læreres viden om, forståelse for og analyse af, hvad der sker i de selvorganiserede fællesskaber i frikvartererne og i interpersonelle elev-elev-fællesskaber har indflydelse på, hvordan der interverneres. Som lærer vil det være af betydning at iagttage de nonverbale tegn, der forekommer, når børn leger og interagerer med hinanden. Som udgangspunkt kan man spørge sig selv: Hvem ønsker at være udenfor og ekskluderet fra fællesskabet? I et neuropædagogisk perspektiv kan man sige, at vi har behov for tilknytning i de forskellige fællesskabsfællesskaber, vi er i.

S.M. Pellis og V.C. Pellis (2006) siger, at børn lærer at regulere deres emotionelle responser gennem legen. Legen er uforudsigelig, og derfor behøves der en tryk

ramme. Jo mere tryghed, der er, des mere mod har man til at tage chancer og løbe risici.

Paradokset i ”lege-rammen” er, at legen relaterer sig til en virkelighed, som alligevel ikke helt er en virkelighed, men et *symbol* på en virkelighed. Ifølge Bateson (2005) har rammesætningen af legen indflydelse på, hvorledes legens budskaber forstås, og derved har den indflydelse på legen. Det betyder, at der er en afgrænsning mellem de budskaber, der er leg, og de budskaber, der *ikke* er leg. Denne ramme kan være i form af verbale og nonverbale tegn og bevidste og ikke bevidste budskaber, og den vil blive opfattet forskelligt (ibid.).

Gennem legen udvikles sociale færdigheder, social forståelse og en selvforståelse i forhold til andre. Som lærer skal man være ekstra opmærksom på de elever, der har udfordringer i legen, fordi legen giver mulighed for at udvikle kompetencer som behovsudsættelse, turtagning, forhandling, selvregulering osv. Ifølge S. Porges (1998) er legen med til at stimulere og regulere det autonome nervesystem. Det sympatiske nervesystem aktiverer det motoriske system i situationer, der kræver fysisk udfoldelse, fx kampe, og det parasympatiske nervesystem er et vegetativt system, som iværksætter hvile.

I Carinas tilfælde kan tolkningen af hendes magelighed være et tegn på en parasympatisk passiv tilstand og en autonom ubalance. I den tidligere beskrevne case med Morten kan slåskampene i forbindelse med fodbold også ses som en autonom ubalance med et sympatisk overtag. Hvis disse autonome reaktioner ikke stabiliseres og afsluttes, opstår der, ifølge Porges (ibid.), en ubalance i det autonome nervesystem, hvilket kan give udslag i overaktivitet eller passivitet. Dette har indflydelse på kroppens måde at håndtere stress på, og får den konsekvens, at man over tid udvikler en stressfølsomhed og -belastning, som kommer til udtryk gennem handlinger.

Det er af betydning, at man som lærer er opmærksom på elevers handlinger, hvorledes deres adfærd tolkes i og uden for legen. Følelser og emotioner har indflydelse på adfærd, relationer, tænkning og hukommelse. På baggrund af arbejdshukommelsen og dannede kognits motiveres der til en bestemt form for adfærd, som kan kaldes for ”lege-kognits” (Fuster 2006). Det er ubevidste processer, som vækker en følelsesmæssig tilstand i os, når vi møder bestemte fænomener i omgivelserne, både situationer og mennesker. Man kan sige, at tingene og konteksten taler til os eller har *affordances* (jf. s. 51).

Carina udviser en offensiv strategi, når hun er blevet smidt ud af legen, og forsøger at få hjælp fra en lærer – noget, som hendes lærer betegner som magelighed. På den anden side kan Stine godt have erfaringer med, at Carina gør valg, der kan tolkes som passivitet og selvvalgt eksklusion. Kan Carinas adfærd begrundes i, at hun ikke oplever at blive hørt og set af læreren? Eller fravælger hun legen, fordi hun ikke

forstår den, er utryg eller ønsker at beskytte sig mod at blive smidt ud af legen og dermed blive socialt og psykisk ekskluderet fra interpersonelle elev-elev-fællesskaber?

Hvis Carina har et kropsligt og socialt udtryk på en emotionel tilstand, der tolkes som magelighed, kan der være en stor divergens mellem Carinas følelsesmæssige oplevelse og den måde, hun bliver mødt på. Det, Stine tolker som magelighed, kan være et udtryk for utryghed, som gør, at Carina vælger at trække sig fra sociale sammenhænge. Hvis lærerne ikke har denne forståelse, kan der opstå en kløft mellem den intention, Carina har med en given handling, og den måde, hvorpå læreren tolker og reagerer på handlingen.

Det er i et sådant spændingsfelt, empatikløften (jf. kapitel 2) opstår. Hvis ikke omgivelser og lærere er opmærksomme, kan der skabes grundlag for en negativ eskalering, fx aggressivitet eller passivitet. I dette tilfælde er der ikke overensstemmelse imellem Carinas oplevelse af eksklusion og Stines udsagn om magelighed og selvvalgt eksklusion. Hvis Stine møder Carinas eksklusionsoplevelse med en holdning om, at hun er magelig, så bliver Carina ikke mødt med empati, men måske med afvisning. Misforståelser, fejltolkning og gentagelser kan medføre, at empatikløften bliver dybere, og jo mere denne sti betrædes, jo dybere bliver den forankret i Carinas neurale strukturer – og jo mere vil den derved påvirke hendes selvoplevelse og -billede.

### **7.1.3.3. INTERVENTION**

For at få nuanceret opfattelser og holdninger til skoleelever er det af betydning, at lærerne bruger teamsamarbejdet til at diskutere de forskellige forståelser og tolkninger af elevernes adfærd. Det kan medvirke til, at lærerne ikke bliver fastlåste i deres billeder af og fortællinger om eleverne. Dette kan yderligere nuanceres, hvis lærerne tilegner sig viden om perception og socioemotionelle perspektiver på, hvordan inklusions- og eksklusionsmekanismer forstås og fortolkes. I kapitel 1 fortæller læreren Hjørdis, at hun mangler et vokabularium til at arbejde med socioemotionelle tiltag og til at vidensdele med kollegaerne. Som det ses i de efterfølgende kapitler, så vidner interviewene generelt om, at denne viden efterspørges. En fælles viden om og et fælles vokabularium for de socioemotionelle aspekter af inklusionsarbejdet kan muliggøre en dialog, hvor lærerne kan udfordre hinanden på den forståelse, de har af eleverne, således at en elev, der oplever sig ekskluderet, ikke får etiketten ”magelig”, men derimod et fagligt og mere nuanceret perspektiv på den adfærd, han eller hun udviser.

Et neuropædagogisk perspektiv, som kan kvalificere inklusionsarbejdet, er iagttagelse og analyse af Carinas handlinger. Dette kan bl.a. ske ved at anlægge en bio-psyko-social optik på tegn-iagttagelser.



Det *biologiske* aspekt kan iagttages ved at rette opmærksomheden mod de kropslige udtryk, som Carina udviser. Hvis hun fx er i en stresstilstand, som misforståelser ofte udløser, aktiveres det sympatiske nervesystem, som ifølge Purves (2001) stimulerer hjernestammen til at udskille adrenalin og noradrenalin. Dette system er under påvirkning af amygdala, vores kamp/flugt-system, og aktivering af det sympatiske nervesystem kan bl.a. iagttages ved øget puls, svedproduktion og muskeltonus.

I forhold til det *sociale* aspekt kan lærerne se på, hvilken social opmærksomhed Carina har, og hvilke sociale deltagerbaner hun bevæger sig i uden for det formelt ledede læringsfællesskab. Hvilke handlinger gør Carina – og hendes omgivelser – i forhold til de interpersonelle elev-elev-fællesskaber og i selvorganiserede fællesskaber?

Når det gælder det *psykiske* aspekt, kan lærerne se på, hvordan Carinas stemningsleje er. Passivitet og afmagt kan være et udtryk for angst og frygt. Frygt kan ifølge P.A. Levine (2010) mentalt set komme til udtryk som bekymring og opgivelse, men kan også ses som undvigende og passiv adfærd med det formål at forsvare sig imod de emotioner, der udløser oplevelsen af frygt.

#### **7.1.4. SAMMENFATNING**

Vi har i dette afsnit set på, hvorledes adfærd er kommunikation om noget for nogen.

På baggrund af neuropædagogisk analyse er det af betydning, at lærere ser på sammenhænge mellem social adfærd, emotionelle tilstande og kropslige udtryk i forbindelse med tolkning af elevers adfærd. Adfærd er kommunikation, og de konflikter, som Carina, Sanne og Morten er involveret i, kan være tegn på, at de har brug for opmærksomhed og voksnes hjælp til at håndtere situationen.

Adfærd og perception er tæt forbundet og knyttet til formelle/uformelle læringsfællesskaber og til interpersonelle fællesskaber. Det er af betydning, at lærere er opmærksomme på, at situationer kan tolkes forskelligt. Derfor er det vigtigt at tage og forstå elevperspektivet og rette opmærksomheden mod de forskellige oplevelser og tolkninger, der er af forskellige situationer, hvilket kan det være et udgangspunkt for at indfange elevers oplevelser og fortællinger.

Et centralt aspekt i dette arbejde er at reflektere over første- og tredjepersons-perspektiver. Henriettes udgangspunkt, når hun taler om Sanne, antager jeg er et førstepersons-perspektiv baseret på interpersonelle elev-lærer-fællesskaber, bl.a. fordi Henriette er opgivende og følelsesmæssigt påvirket af situationen. Derimod gør hun både brug af et positionsskifte og et tredjepersons-perspektiv i sin vurdering af Mortens reaktioner, da hun observerer og italesætter de tegn, han udviser, og reflekterer over, hvorledes denne situation må opleves.

På baggrund af de neuropædagogiske analyser i dette afsnit har jeg forsøgt at påvise, hvordan en neuropædagogisk optik på elevers adfærd, handlinger og oplevelser i frikvarteret kan give andre vinkler på og andre tolkninger af inklusions- og eksklusionsmekanismer. Et gennemgående interventionstema i afsnittet er skolens rammefaktorer med udgangspunkt i læreres didaktiske overvejelser og en rammesætning, som har fokus på faglig udvikling, socialt ansvar, selvrefleksion, teamsamarbejde og sparring med kolleger og eksterne ressourcepersoner.

Neuropædagogisk viden om læring, hukommelse og reorganisering er et redskab til selvrefleksion, da læreres holdninger og handlinger ubevidst kan aktivere positive eller negative kredsløb hos eleverne (jf. kapitel 2). Dette kan også have indflydelse på, hvordan lærere forstår og møder den enkelte elev, hvorledes der faciliteres rammer for læring og inklusion, og – ikke mindst – hvilke narrativer der bruges om eleverne. Den måde, lærere omtaler elever på, er med til at danne et billede af eleverne og har indflydelse på de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber.

I eksemplet med Carina og Stine er der uoverensstemmelse mellem elev- og lærerperspektivet på frikvarteret, hvilket kommer til udtryk i forskelligartede udsagn. Når Stine møder Carinas henvendelse om hjælp med en fortælling om magelighed, kan det medføre en aktivering af et allerede etableret negativt kredsløb, som gør, at Carina reagerer, som hun gør.

Den neuropædagogiske analyse får endvidere indflydelse på, hvorledes inklusionsprocesser faciliteres, ved at se på skolens rammefaktorer i forhold til den didaktiske rammesætning, og med kooperativ læringsfællesskaber og social modellæring som en af mange mulige veje.

I inklusionsarbejdet er der fokus på omgivelserne og elevernes handlinger, da det neuropædagogiske genstandsfelt bevæger sig i hjerne, krop og omverden-komplekset. De tre elementer spiller systemisk sammen, og helheden udgør mere end summen af de enkelte dele. Det er måden, hvorpå delene spiller sammen, der er afgørende. Det bevirker, at omgivelserne ikke isoleret kan være i fokus som inklusionsfællesskab, uden at de forholdes til de kropslige og neurale processer og omvendt. Det betyder altså, at elevernes kompetencer skal i fokus, når inklusionsarbejdet skal planlægges, og det skal vurderes, hvor der skal sættes ind i forhold til den enkelte elev, således at der både interveneres på individ-, gruppe- og omgivelsesniveau. Dette med henblik på at ruste eleverne til de udfordringer, de møder i ekskluderende fællesskaber i og uden for skolen.

## **7.2. LÆRERPERSPEKTIVER PÅ INKLUSIONSFÆLLESSKABER**

I alle lærerinterviewene vurderer lærerne inklusionsindsatsen ud fra forskellige parametre. I syv ud af otte lærerinterviews inddrages bl.a. elevernes faglige niveau

og adfærd i det formelt ledede læringsfællesskab som parametre, hvilket kan give uoverensstemmelser i lærer-elev-perspektiver. Fx vurderer læreren Kirsten, at Lars og Dan er ”inklusionselever” og ekskluderet fagligt og socialt. Men samtidig fortæller Lars og Dan i elevinterviewet, hvor glade de er for at gå i skole, og om det fællesskab, de oplever i selvorganiserede fællesskaber i frikvarteret (Bilag 17c: Transskription af lærerinterview med Kirsten 2014, s. 5; Bilag 13d: Transskription af elevinterview med Lars og Dan 2013, s. 9). Dette skal sammenholdes med, at ca. halvdelen af de interviewede lærere giver udtryk for vigtigheden af at møde elever i andre fællesskaber end i det formelt ledede læringsfællesskab.

I dette afsnit vil jeg præsentere to eksempler på, hvilken indflydelse det har, at lærere har deltaget i eller iagttaget andre fællesskaber end de formelt ledede læringsfællesskaber, og hvilken indflydelse neuropædagogisk viden har på lærernes fortællinger og refleksioner. Formålet er at sætte en optik på, hvilken betydning læreres deltagelse og mindset<sup>20</sup> kan have på inklusionsarbejdet.

### 7.2.1. MUSIK

Hjørdis fortæller om uenighed med en kollega vedrørende en elev fra den klasse, hun er kontaktlærer for. Uenigheden er baseret på, hvorvidt eleven er inkluderet eller ekskluderet fra klassen. Hjørdis kender ikke kun eleven fra det formelt ledede læringsfællesskab, men også gennem sit arbejde med musik i uformelle voksenorganiserede fællesskaber i tilknytning til skolen.

Hjørdis fortæller:

”Jeg tror, at min kollega Hilda og jeg opfatter eleven forskelligt, for jeg kender hende fra nogle andre sammenhænge, hvor der spilles musik sammen med andre. Jeg tror, Hilda synes, at hun falder uden for i classesammenhæng, og det synes jeg ikke, hun gør (...). Men jeg tror, at Hilda bliver irriteret på hende nogle gange, og det gør jeg ikke.”

(Bilag 17b: Transskription af lærerinterview med Hjørdis 2014, s. 4).

Hilda kender primært eleven fra det formelt ledede læringsfællesskab og siger:

”Hun [eleven] er en, der er hurtig på aftrækkeren over for alle. Hun er en sød pige, men de vælger hende ikke til, fordi hun er så hurtig. De gider hende ikke. Hun er sådan ’en rigtig løftet pegefinger’ hele tiden.”

(Bilag 17a: Transskription af lærerinterview med Hilda 2014, s. 4).

---

<sup>20</sup> Mindset er ikke oversat til dansk, da begrebet dækker over mere end ”tankegang” og ”sindelag”.

Hjørdis tror, at Hilda bliver irriteret på eleven, men har ikke været i dialog med hende omkring det. Hjørdis siger, at hun kender eleven fra andre fællesskaber end det formelt ledede læringsfællesskab (i forbindelse med musikundervisning uden for skoletiden), hvilket hun mener, kan have indflydelse på de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber og på, hvad man synes om eleven.

Hilda mener derimod, at eleven bliver valgt fra af klassekammeraterne og begrundet det med, at hun er hurtig og ”en løftet pegefinger”.

#### **7.2.1.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Uformelle voksenorganiserede fællesskaber på og i tilknytning til skolen kan have indflydelse på de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber og på lærernes inklusionsvurdering. Hjørdis fortæller, at hendes vurdering af eleven bl.a. er baseret på elevens adfærd i forbindelse med musikundervisning uden for skoletiden, og siger, at dette har indflydelse på det interpersonelle elev-lærer-fællesskab.

Hildas begrundelse er primært baseret på det, der foregår i det formelt ledede læringsfællesskab, og hun har en anden vurdering og giver udtryk for, at eleven er ekskluderet af klassekammeraterne.

#### **7.2.1.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Denne case kan analyseres med forskellige optikker, men en gennemgående tematisering er inspireret af hjerne, krop og omverden-komplekset og interaktionens indflydelse på elevers trivsel og udvikling.

I inklusionsarbejdet er nogle af de centrale principper at fremme elevers alsidige udvikling, og at omgivelserne skal tilpasse sig elevers forskellighed. Skolens kultur og lærernes holdninger er af betydning for, om inklusionen lykkes. Det sprogbrug, der er i forbindelse med inklusionsarbejdet, kan være et tegn på, hvorledes skolens kultur og lærernes holdninger er til dette arbejde, fx ved at betegne en gruppe af elever som ”inklusionselever”.

Narrativ hukommelse er lagring af oplevelser, fx historiefortællinger. Siegel (1999) siger, at narrativer er vigtige i forhold til at organisere hændelser og skabe sammenhæng mellem episodisk hukommelse og sprog. Vores narrative hukommelse er implicit og skabt på baggrund af oplevede erfaringer i interaktion med andre (ibid.; Hart 2006).

En anden faktor, som har indflydelse i forhold til brug af narrativer, er skolens kultur. Skolens ledelse og de ansattes mindset har en afgørende betydning for skolens kultur. C. Dweck (2006) har forsket i forskellige mindset i forhold til, hvad

der præger skolekulturen, og hun siger, at der findes to former for mindset: et fastlåst og et udviklende.

I det fastlåste mindset er det altoverskyggende mål at bevise sine evner. Har man et fastlåst mindset, kan man fx styrke tilliden efter nederlag ved at finde en sydebuk eller komme med bortforklaringer. Det fastlåste mindset står i vejen for udvikling og forandring. Lærere med et fastlåst mindset mener, at man som lærer har ringe indflydelse på elevers evner, og de ser lærerrollen som en, der bringer viden til elever. I det formelt ledede læringsfællesskab skabes der en vurderende stemning med fokus på resultater.

I det udviklende mindset er der åbenhed for at udvikle sig, og holdningen er, at man kan ændre sig og vokse, og derfor motiverer lærer med et udviklende mindset elever til dette. Det udviklende mindset bygger på en holdning om, at evner kan udvikles, hvis der gøres en indsats. Lærere med det udviklende mindset motiverer deres elever til at gøre deres bedste. De behøver ikke at holde af alle elever, men de tager sig af alle elever, og i relationen til eleverne er de ægte, hengivne, interesserede og støttende (ibid.).

Jf. kapitel 2 ligger dette i tråd med forskningsstudier, der dokumenterer, at positive relationer mellem elever og lærere kan udløse positive spiraler og resultere i langsigtede gevinster i form af tillid og kærlige følelser og kan reducere konflikter og asocial adfærd (Hattie og Yates 2014, s. 46). Positive relationer producerer gode oplevelser, som producerer positive relationer, og de omtalte forskningsstudier viser, at en dårlig hændelse mentalt set afbalanceres med fire til fem gode hændelser (ibid.).

Dweck (2006) siger, at læreres mindset er en del af deres personlighed, som præger skolekulturen. Men ens mindset – og derved skolekulturen – kan udvikles, hvilket bl.a. skyldes hjernes plasticitet. Ved at begynde at tænke og reagere på nye måder kan det udviklende mindset udvikles.

I forbindelse med neuropædagogiske perspektiver på inklusion i folkeskolen er det netop af betydning at se på, hvilke muligheder der er for udvikling. Dwecks forskning indrammer nogle centrale faktorer i forhold til, hvorledes skolens kultur er faciliteret, og udvikling kan ofte fordre, at der kommer input udefra. Det kan være fra en skoleledelse med en anden uddannelsesmæssig baggrund og andre tilgange til arbejdet, andre faggrupper i kollegagruppen, eller det kan være gennem kollegial sparring eller supervision.

Sigtet med at inddrage denne viden om mindset er ikke at placere lærerne fra interviewet i den ene eller anden kategori, men derimod at vise, hvorledes viden baseret på neurovidenskabelig forskning kan kvalificere inklusionsarbejdet. Målet er at få lærere til at reflektere over, hvilken indflydelse deres mindset har på

inklusionsarbejdet. Dette behandles yderligere i kapitel 9, hvor der ses nærmere på lærernes kritiske refleksion over egen adfærd og praksis.

Det resonansrum, som skolens kultur og lærere skaber fx i de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber, har betydning for, hvilke biokemiske processer der på neuralt niveau igangsættes hos alle de involverede (jf. kapitel 2). Disse processer har fx indflydelse på elevers mindset og oplevelse af at gå i skole, på læring, hukommelse, motivation og oplevelse af inklusion og eksklusion. Når mennesker er sammen, kommer man i samme følelsesmæssige stemning, som andre befinder sig i. Det vises gennem vores kropssprog, og på baggrund af resonans- og spejlingsprocesser imiterer vi ubevidst de adfærdsformer, der passer til de følelser, som omgivelserne vækker.

Resonans opstår ifølge Edelmann og Tononi (2000) gennem feedbackløjfer, som de kalder for ”tilbagekoblingsprocesser”, hvor neurale kredsløb bliver funktionelt knyttet til hinanden, når mange lag af neurale funktioner aktiveres (ibid.). Evnen til at indgå i resonansfelter med andres indre tilstande skabes på baggrund af interaktionen med primære omsorgspersoner og er grundlaget for oplevelsen af tilknytning til andre. Det er en vigtig funktion gennem hele livet og har indflydelse på vores selvbillede og -refleksion (Schoore 2001).

Resonans og musik er interaktion og samspil og er dybt forankret i os som mennesker. Når vi skal trøste et spædbarn, bruger vi pulsrytmen til at vugge barnet med, samtidig med at vi ofte lægger barnet mod vores brystkasse, så det kan lytte til vores puls, for at få det til at falde til ro. Den indre motivpuls<sup>21</sup> i musikalitet er aktiv allerede i spædbørns leg og i spædbørns reaktioner på musikalske lyde. Musikken får børn til at bevæge sig i takt med rytmen og vise interesse og glæde (Trevvarthen og Panksepp 2015).

Ifølge Fredens (2012a) er musik fitness for hjernen og grundlaget for faglig udvikling. Rytme og puls henvender sig til elevers opfattelse af tid, hvilket har betydning for udvikling af arbejds-hukommelsen. Denne udvikling er afgørende for at tilegne sig viden og sociale færdigheder.

Når man spiller musik, arbejdes der med alle elementer i det udvidede kognitionsbegreb. Kroppen bruges til at spille med eller til at slå rytme med foden. Musikken berører os emotionelt, især hvis man selv er udøvende på et instrument eller synger. Det er social træning at spille sammen med andre pga. gensidig afhængighed. Når man spiller musik sammen med andre, kræver det, at man er opmærksom, og at man evner at lytte, vente på tur, følge andre osv. Og den kognitive dimension bruges til at læse og forstå noder, behovsudsætte, selvregulere osv.

---

<sup>21</sup> Motivpuls betyder periodeopdelte timing-mekanismer, som danner et hierarki af motoriske rytmer, og som styrer bevægelse og binder affekt i rytmisk tid. (Trevvarthen 2009)

Disse kompetencer står umiddelbart i kontrast til Hildas beskrivelse om eleven som værende ”en løftet pegefinger” og hurtig på aftrækkeren. Man kunne jo spørge, hvad det er, der sker i det formelt ledede og det interpersonelle fællesskab, der får Hilda til at vurdere eleven således? Er eleven så forskellig fra de musiske sammenhænge, hvor hun må formodes at komme af lyst, til det formelt ledede læringsfællesskab, hvor elevens tilstedeværelse mere er pligtbaseret?

Affordances kan have indflydelse på adfærd i forskellige fællesskaber (jf. kapitel 2). Ting taler til os, og det, der foregår i klasselokalet, og den måde, lokalet er indrettet på, taler til os. For nogle elever kan det aktivere negative kredsløb at være i lokalet, sidde på sin stol ved sin pult og med den talende lærer ved tavlen i færd med at give instruktioner. De fleste elever ved godt, hvad stolen og bordet skal bruges til, men deres emotionelle tilstand kan have indflydelse på deres adfærd og på den måde, de agerer på i de forskellige kontekster.

### **7.2.1.3. INTERVENTION**

Enaktiv tilgang til kognition siger, at nervesystemet er et meningsskabende relationelt system, som aktivt genererer og fastholder dets eget sammenhængende og meningsfulde mønster. Vi giver styrke til vores egne kognitive systemer for at fastholde sammenhænge og meningsfuldhed (jf. s. 54). Det betyder, at de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber i formelt ledede læringsfællesskaber har betydning for de kognits, der aktiveres, og for hvilken sti lærerne i interaktionen ”betræder”. På lige fod med elever kan lærere være styret af en emotionel tilstand, der går forud for det kognitive og refleksive (jf. kapitel 2).

Dette kan have indflydelse på lærer-elev-fællesskabet, hvordan lærere håndterer disse udfordringer i hverdagen. Samtidig viser citater fra interviewene, at det er af betydning, at lærere møder elever i andre sammenhænge og i andre fællesskaber end i det formelt ledede. Dette kan bl.a. gøres ved at arbejde mindre fagopdelt og i stedet arbejde i temaer, som eleverne selv er med til at bestemme og definere. Her skal fokus være på meningsfuldhed og sammenhænge, ligesom der skal prioriteres bevægelse og musik i arbejdet med læring og inklusion.

Musik er samspil, og der kan siges meget om samspil i den musiske kontekst. Det er ikke centralt, om det er Hilda eller Hjørdis, der har ret, men derimod at sætte fokus på, hvorledes man kan overføre erfaringer fra fx musikkonteksten til det formelt ledede læringsfællesskab, dvs. fokusere på transfermekanismer.

I arbejdet med transfermekanismer kan det være hensigtsmæssigt at fokusere på affordances eller kontekstmarkører og derved rette opmærksomheden mod omgivelsernes indflydelse på vores måde at agere på (Bateson 2000). Kontekstmarkører er ifølge Bateson (2005) signaler, hvis funktion er at klassificere

konteksten. I mange tilfælde er det ikke noget specifikt signal, der klassificerer og differentierer to kontekster, men derimod organismen, der skaffer sig information fra det aktuelle virvar af hændelser, som udgør konteksten i hvert enkelt tilfælde. Der hører derfor en meget varieret mængde af hændelser til kategorien ”kontekstmarkører” (ibid.).

Set i forhold til den omtalte elev kan lærerne gøre sig overvejelser om, hvordan det musiske element kan inddrages i den mere skolastiske undervisning, således at der arbejdes med rim, rytme, remser osv. i matematik og dansk, og på den måde prøve at få omgivelserne til at påvirke eleverne på nye måder.

### **7.2.2. LEJRSKOLE**

Et andet eksempel på omverdens-kompleksets indflydelse er lejrskole. Når man er på lejrskole, arbejdes der med andre former for didaktiske og læringsmæssige tiltag end i den vanlige skoledag. Den fysiske skolekontekst – klasselokalet, skolegården, ringklokken osv. – forlades, og man er som regel fysisk/kropslig aktiv. Dvs. at den didaktiske rammesætning er anderledes, fx er et lejrskoleophold ikke opdelt i lektioner med forskellige lærere til at varetage de forskellige fag, men der arbejdes i stedet med temaer, hvor det er de samme lærere, der er til stede. Lejrskolen er ofte baseret på kognitive, emotionelle, sociale og kropslige perspektiver på læring, og samtidig er der en vis spænding og forventning knyttet til turen: Man skal ikke sove i sin egen seng, man skal være væk fra sine forældre, og man er en del af et fællesskab, hvor tingene skal fungere både socialt og praktisk. Alt dette har bl.a. indflydelse på produktionen af neurotransmitterstoffer i hjernen, hvilket kan betyde, at elever og lærere på lejrskolen udviser en anden adfærd, end der normalt ses i skolen.

Formålet med dette afsnit er at se på, hvordan skift af lærings- og fællesskabsarenaer kan give mulighed for, at nogle elever viser andre sider af sig selv, end der ses i skolehverdagen. Og for lærerne og klassekammeraterne kan det være en øjenåbner.

Henriette og Lone er lige kommet hjem fra en lejrskole med klassen, da de skal interviewes. De har på forskellig vis set nogle andre sider af eleverne, end dem, de ser i hverdagen. Henriette fortæller om Anne, som er forholdsvis ny i klassen, og som hun vurderer til at have en perifer social position i klassen:

”Det viste sig faktisk, at Anne havde det rigtig godt på turen. Der var en masse ting, som Anne kunne, som de andre ikke kunne. Hun plukkede lige duen, og da knivene skulle slibes, kørte hun dem lige op ad hinanden, og vi stod der og måbede. (...) Så hun fik en masse succesoplevelser, for hun er vant til at hjælpe derhjemme, og det er der ikke mange 3. klasse-børn, der er.”



(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 4).

”På lejrskolen var der kun få konflikter, så jeg tror, vi tager på lejrskole hele tiden. Det var en rigtig god lejrskole.”

(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 6).

Annes evner til praktiske gøremål overrasker, og har indflydelse på psykisk og social inklusion. Sådanne oplevelser påvirker Annes selvbillede/self-efficacy (jf. s. 65), fordi der er noget hun kan, som hendes klassekammerater ikke kan. Men det påvirker også omgivelsernes billede af Anne, da klassekammeraterne var til stede og oplevede Annes ageren, fx da duen skulle slagtes.

Henriettes refleksion over de få konflikter kan analyseres med forskellige optikker. Det kan være de omtalte neurotransmitterstoffers indflydelse på adfærden, rammesætningen for lejrskolen, lærernes håndtering og adfærd – eller måske stemningen/mindsettet på lejrskolen.

#### **7.2.2.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

I forbindelse med lejrskolen arbejdes der med fysisk, social og psykisk inklusion. Henriette fortæller i eksemplet med Anne om, hvad der sker, når man bevæger sig i det uformelle voksenorganiserede fællesskab. Det bliver tydeligt for Henriette, at Anne har nogle kompetencer, som hun ikke er klar over, at hun havde, og samtidig får Anne på lejrskolen nogle gode oplevelser. Disse oplevelser sætter spor hos klassekammeraterne, hos Anne og hos Henriette og kan have indflydelse på interpersonelle fællesskaber.

#### **7.2.2.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

På lejrskolen er der nogle opgaver, der skal løses, og som Anne påtager sig. Anne har self-efficacy (jf. kapitel 2) i forhold til disse opgaver, da hun har prøvet dem før, dvs. at hun har tillid til at opgaveløsningen lykkes. Hun mestrer opgaverne og oplever klassekammeraternes og lærernes overraskelse og positive reaktioner. Og en sådan oplevelse kan have indflydelse på hjernens kemi og på produktionen af neurotransmitterstoffer.

Ifølge LeDoux (2001) er der mange slags neurotransmitterstoffer i hjernen, og de kan virke hæmmende eller fremmende på formidlingen af signaler i nervebanen. Transmitterstofferne indgår som en del af hjernens kemi. Dopamin har indflydelse på udløsning af emotioner, idet dopamin har indvirkning på hjernens komplekse belønningssystem. Dopamin-niveauet afhænger af konteksten, da relationer og interaktion med omgivelserne har indflydelse på, hvor meget dopamin der udskilles (ibid.). Dopamin bidrager til øget nysgerrighed, motivation og udløsning af positive

emotioner, og en antagelse er, at Annes succesoplevelser med de opgaver, der skal løses i forbindelse med lejturen, aktiverer hendes dopamin-system.

Det er på baggrund af den neurovidenskabelige forskning om neurotransmitterstoffer, at Hattie og Yates (2014) fremhæver de positive relationers betydning i elev-lærer-interaktionen, bl.a. et smils magiske magt og dets indflydelse på vores sociale kompetencer. At smile er et grundlæggende socialt signal, men smilet har også indflydelse på neurotransmitterstof-produktionen, hvis smilet er et ægte glædessmil, et såkaldt Duchenne-smil<sup>22</sup> (Ekman, Davidson og Friesen 1990).

### 7.2.2.3. INTERVENTION

I eksemplet med Lars og Dan, som er beskrevet indledningsvist i dette afsnit, kan en didaktisk overvejelse være, hvordan der kan skabes transfer mellem frikvarteret i selvorganiserede fællesskaber og undervisningen i det formelt ledede læringsfællesskab. Hvis Kirsten vurderer graden af inklusion med udgangspunkt i observationer fra frikvarteret, er der mulighed for, at hun få nuanceret sit blik på graden af inklusion og give inspiration til, hvorledes arbejdet med inklusion i det formelt ledede læringsfællesskab og i de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber kan kvalificeres. Dette begrundes i, at begge drenge under interviewet bruger forholdsvist meget tid og opmærksomhed på at fortælle om glæden ved skolen, fodboldspillet og kammeraterne, og de vender tilbage til det flere gange under interviewet.

Hattie og Yates (2014) siger (jf. kapitel 2), at elever er sensitive over for det følelsesmæssige klima i en klasse. Positive relationer, der er baseret på det udviklende mindset, danner et fundament for udviklingen af et stærkt interpersonelt elev-lærer-fællesskab. Det betyder fx, at når elever søger hjælp hos lærere, kan det være tegn på tryghed og tillid. Forskningsstuder viser, at når lærere støttes til at udvikle positive relationer til eleverne, medfører det markante forbedringer i elev-præstationerne – ikke som en umiddelbar effekt, men som en forsinket effekt på elevers læring og motivation (ibid.).

At arbejde med refleksion over egen praksis kan bl.a. ske på baggrund af et ønske om viden og kvalificering af teamsamarbejdet. Dvs. at der i forbindelse med kompetenceudvikling ikke kun er fokus på at tilegne sig viden i forhold til at håndtere udfordringer med elever, men at der også fokuseres på at tilegne sig viden og kommunikative værktøjer til kollegial sparring og dialog i det faglige og tværfaglige teamsamarbejde.

---

<sup>22</sup> Et Duchenne-smil er ”et ægte glædessmil” og er navngivet efter G. Duchenne. I starten af det 19. århundrede foretog han de første videnskabelige studier om smilet gennem stimulering af muskler i ansigtet (Ekman, Davidson og Friesen 1990).

I interviewet med Henriette afslutter hun beretningerne om lejrskolen med et ønske om at tage på lejrskole hele tiden, fordi der var så få konflikter på turen. Her kan en refleksion være, hvorledes man kan overføre de gode oplevelser fra lejrskolen til hverdagen.

Et neuropædagogisk perspektiv på en undervisningsdag vil indeholde en didaktisk rammesætning, der muliggør, at eleverne både bruger deres hurtige og langsomme system (jf. kapitel 2, s. 50) – ikke som tilfældige undvigemanøvrer, men som en bevidst didaktisk strategi. Det betyder, at der skal faciliteres didaktiske rammer med mulighed for at arbejde i det hurtige og langsomme system.

Dette understøttes af D. Sousa (2011), der på baggrund af sin forskning siger, at arbejdshukommelsen er læringens flaskehals, og har begrænset kapacitet. Ifølge Sousa kan arbejdshukommelsen maksimalt fastholde fem emner i løbet af en dag. Det betyder, at der i skolen bør præsenteres færre emner i hver lektion, for at eleverne skal kunne få mere ud af undervisningen. Og samtidig skal man bede eleverne om at diskutere emnerne i flere detaljer, så de bedre husker dem. Mindre er bedre.

Sousa siger videre (ibid.), at elevers opmærksomhedsspændvidde er begrænset, og derfor kan elever kun fokusere på én opgave ad gangen. Opgaveskift fordrer øget mental indsats og medfører tab af information i arbejdshukommelsen fra den første opgave. Derfor vil det være af betydning for læringsresultatet, at man i perioder bryder skoleskemaet op og går fra skema til tema. Jo færre opgaveskift, des bedre.

#### **7.2.2.4. SAMMENFATNING**

Som det ses i dette afsnit om inklusionsfællesskaber, så påvirker omgivelserne både elevers og lærers adfærd og lærernes vurdering af eleverne. Arbejdet med hjerne, krop og omverden-komplekset er anvendt analytisk og eksemplarisk, hvilket begrundes i, at lærerne på forskellig vis fortæller, hvordan oplevelser i forskellige fællesskaber har indflydelse på inklusionsvurderinger og på inklusionsarbejdet.

Vi har i dette afsnit set på, hvilken indflydelse omgivelserne har på kvaliteten i inklusionsarbejdet. Læreres mindset opererer på et skjult niveau, og spiller en rolle i forhold til interpersonelle fællesskaber. Hattie og Yates (2014) (jf. kapitel 2) siger, at vi opretholder en årvågenhed over for andre, og en vigtig del af feedbackprocessen involverer et skjult niveau af matchende kropssprog og synkronisering af gestus. Hvis dette ikke optræder, vil relationen ikke udvikles sig.

De interpersonelle fællesskaber er en indflydelsesrig faktor i rammesætningen af det sociale miljø, bl.a. i forhold til, hvilket resonansrum der er skabt, og hvorledes det påvirker de biokemiske processer, som udløser positive eller negative emotioner og derved oplevelsen af at være inkluderet eller ekskluderet. Derfor er det af betydning,

at lærere er bevidste om, at deres mindset har indflydelse på skolekulturen, klassemiljøet og inklusionsmekanismerne. Den enkelte lærers mindset er med til at tone kulturen og tilføre skolekulturen et mindset. Hvad tales der om i personalestuen? Hvilke narrativer bruges der om elever og deres forældre? Hvorledes italesættes inklusionsarbejdet? Osv.

Her vender vi tilbage til neuropædagogiske perspektiver på narrativ hukommelse. Narrativer og modning af det præfrontale cortex har indflydelse på den narrative hukommelse (Siegel 1999). Narrativ hukommelse er verbale gengivelser af indre repræsentationer. Stern (2000) taler i forbindelse med indre repræsentationer om RIG'er, som er strukturer eller arbejdsmodeller, der former vores selvbillede og ændrer sig, når nye inddrages og andre udslettes. Det betyder, at narrativer om elever har indflydelse på positive og negative relationer, idet narrativer som indre repræsentation forplanter sig i den enkelte og bæres med ind i klasselokaler – og derved breder det sig i skolekulturen.

Kirsten, Lars og Dan har meget forskellige vurderinger af inklusion. Mens eleverne baserer deres vurdering af inklusion på oplevelser i frikvarteret, er Kirstens vurdering baseret på elevernes deltagelse i det formelt ledede læringsfællesskab. Lærere kan stille spørgsmål til elevers kognitive, sociale, emotionelle og kropslige deltagelse i det formelt ledede læringsfællesskab og i selvorganiserede fællesskaber. Og ved at observere og deltage i andre fællesskaber end det formelt ledede kan man som lærer få nogle andre perspektiver på inklusionsmekanismer.

Samtidig er det vigtigt at drøfte inklusionsmekanismer på tværs af fagene i de enkelte teams, således at fx dansklæreren er vidende om, at en elev med faglige udfordringer i dansk har ressourcer i andre fag som fx idræt. Didaktisk set betyder det, at lærere skal gå på tværs af fagene og gøre brug af de ressourcer, elever har i ét fag og overføre dem til et andet fag, så den didaktiske rammesætning bliver individuel.

Det vil betyde, at man i det tværfaglige teamsamarbejde har fokus på, hvordan idrætslærerne kan inspirere dansklærerne, således at der faciliteres en optimal ramme for den enkelte elevs læring og inklusion. Og samtidig får lærerne et mere nuanceret blik for inklusionsarbejdet, som rækker ud over de fag, de selv underviser i.

En anden overvejelse kan være, at man i stedet for at fokusere på en snæver kognitiv forståelse arbejder med en udvidet kognitiv forståelse. Kognitive færdigheder er ikke kun knyttet til faglighed, men også til at kunne reflektere over sig selv, lægge en strategi, regulere sig selv, orientere sig i tid etc. Dette kan også anskues fra et klasseperspektiv i forhold til klassens sociale normer, og hvordan man er sammen med andre. Det betyder, at det emotionelle og kognitive perspektiv er med til at

rammesætte det sociale ansvar og de sociale handlinger i og uden for det formelt ledede læringsfællesskab.

Hjørdis og Hilda fortæller om deres forskellige opfattelser og vurderinger af en elev i forhold til elevens deltagelse i forskellige fællesskaber. Den ene kontekst er i det formelt ledede læringsfællesskab, og den anden er i et uformelt voksenorganiseret fællesskab i tilknytning til skolen. Elevens deltagelse og adfærd i de to fællesskaber medfører, at Hjørdis og Hilda har forskellige vurderinger af, om eleven er inkluderet eller ekskluderet.

En anden lærer, Henriette, fortæller også om fællesskabernes betydning. I forbindelse med en lejrskole erfarer hun, at en forholdsvis ny elev har nogle kompetencer, som hun ikke ser i skolehverdagen, da der bliver stillet nogle opgaver af praktisk karakter, som eleven er vant til at løse sammen med sin mor uden for skolekonteksten. Elevens kompetencer overrasker både lærere og klassekammerater – og påvirker deres vurdering af eleven.

Det, som er sammenfaldende ved de cases om uformelle voksenorganiserede fællesskaber, er, at der i begge tilfælde stilles krav til opgaveløsning gennem kropslig aktivitet. Dvs. at eleverne skal være fysisk aktive for at løse opgaven, hvilket ligger i tråd med en embodied tilgang, hvor kognition vedrører krop, emotionelle og mentale processer. Endvidere fordrer begge former for opgaveløsning i et vist omfang samarbejde – det musiske samspil eller i samarbejdet med den pågældende elevs mor. Slutteligt er der mange sanser i spil i forbindelse med opgaveløsningerne.

### **7.3. ELEVPERSPEKTIVER PÅ INKLUDERENDE OG EKSKLUDERENDE FÆLLESSKABER**

I over halvdelen af elevinterviewene kommer eleverne med bud på, hvad en god lærer er. Det er især læreres humør, faglighed og relationskompetencer, der har indflydelse på elevernes vurdering af, hvad en god lærer er. Det fremhæves bl.a., at en god lærer er en sjov lærer, som tilfører leg til undervisningen, og en lærer, som ikke råber. Generelt kan det siges, at eleverne fremhæver den emotionelle side af lærerpersonligheden og de stemninger, der er i læringsrummet. Emotioner beror på de følelser, som emotionerne udløser – noget, vi engang har perciperet, og som er registeret i vores hukommelse. Emotioner har indflydelse på hukommelse, adfærd og læring, og positive emotioner virker fremmende på opmærksomhed og motivation (jf. kapitel 2).

Over 15 af de 24 interviewede elever fremhæver de dårlige sider ved en lærer og siger bl.a., at en dårlig lærer er en, der råber og skælder ud. Nogle af eleverne viser i interviewene tegn på ubehag, når der tales kritisk om en lærer. Det ses bl.a. ved, at de fniser og gnider hænderne mod hinanden, eller at deres blikretning viser, at de

mentalt ”hopper” ind og ud af interviewet (Bilag 14a: Tegnanalyse af elevinterview med Ann og Ninna 2013; Bilag 14: Tegnanalyse af elevinterview med Alex og Vagn2013).

Eleven Ann fortæller, at hun begynder at græde, når matematiklæreren skælder ud (Bilag 13a: Transskription af elevinterview med Ann og Ninna 2013, s. 7). En anden elev, Søren, siger, at skældud er ”træls”, når man ikke selv har lavet noget, og eleven Michael siger:

”Ja, nogle gange kan man godt have ondt i maven hele skoledagen, hvis en har gjort noget forkert (...).”  
(Bilag 13g: Transskription af elevinterview med Michael og Søren 2013, s. 3).

Når elever taler om lærerpersonligheden, er der fokus på mindset, kreativitet og faglighed. Lærerpersonligheden har indflydelse på både social og psykisk inklusion og eksklusion, da lærernes holdninger og handlinger har betydning for stemningen i klassen, og for hvordan den enkelte elev respekteres, og hvordan eleverne omgås og behandler hinanden. Med andre ord er det altså af betydning, hvilke normer og værdier der er bærende i klassen (jf. foregående afsnit).

### **7.3.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Elevernes beretninger omhandler primært inklusions- og eksklusionsmekanismer i det formelt ledede læringsfællesskab. De italesætter, hvilken indflydelse læreres skældud har, og hvorledes det påvirker dem, at der skældes ud på klassen. Selvom skælduden ikke er rettet mod de elever, der udtaler sig, påvirker det dem alligevel. Set i forhold til inklusion er det af betydning, at lærere har en bevidsthed om, at deres handlinger kan være ekskluderende – ikke kun i forhold til de elever, handlingerne er rettet mod, men også i forhold til de øvrige elever, da stemninger i omgivelserne påvirker alle tilstedeværende.

### **7.3.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Hvordan skældud opfattes af den enkelte elev, afhænger af, hvilke erfaringer eleven har med skældud. Perception skaber erfaring, men forventninger, som bygger på erfaringer, skaber perception, og en hævet stemme kan for nogle elever være tilstrækkeligt til at påvirke produktionen af neurotransmitterstoffer. Dette betyder bl.a., at vores følelser og tanker er tæt forbundne med kroppen og det, der foregår i omgivelserne.

Signaler fra kroppen, kaldet de somatiske markører, er signaler fra det autonome nervesystem, der bl.a. påvirkes af neurotransmitterstoffer, og som hjælper til at lade følelsesmæssige faktorer få indflydelse på de sociale valg, vi gør. Somatiske

markører gør os opmærksomme på det negative resultat, en given handling kan medføre, og er et autonomt alarmsignal (Damasio 2001; 2004).

Spejlingsprocesser og aktiveringen af de somatiske markører sker uden bevidst tænkning, og disse markører påvirker vores adfærd og følelser, før vores bevidsthed gør det. Vi kan lære at genkende og anvende sociale signaler som fx ansigtsudtryk til at træffe beslutninger, også i fravær af eksplicit viden. Disse iagttagelser lagres i os som indre forestillinger og følelser. Det er ikke kun det auditive og visuelle i form af lyd og mimik, der kan overdrages, men også den følelse, der er erfaret og forbundet med lyden og mimikken. Meget perciperes fra omgivelserne, uden at det kan beskrives verbalt, og i samværet med andre mennesker kommer man – som tidligere beskrevet – i den samme følelsesmæssige stemning, som de øvrige tilstedeværende er i. Dette kan være en mulig begrundelse for, hvorfor skældud er et gennemgående tema i interviewene (ibid.; Damasio 2004; Rizzolatti og Sinigaglia 2007; Rizzolatti 2014).

Eleverne Ann, Michael og Søren giver udtryk for indledningsvis i afsnittet, at skældud påvirker dem emotionelt. Ann begynder at græde, og Michael fortæller, at han kan mærke det i maven.

Disse alarmsignaler skal sammenholdes med, at emotionelle affekter ikke kun har psykologisk indflydelse, men også fysiologisk. De er legemliggjort og påvirker kroppen, og de emotionelle processer har en stor psykologisk kraft, som går forbi vores bevidsthed. Samtidig medfører den eksekutive udvikling, at skældud i 3. klassen også påvirker de elever, som ikke er målet for lærerens skældud, men som er til stede og overværer, at andre får skældud. Det sker på baggrund af de signaler fra omgivelserne, kroppen og det autonome nervesystem, der kommer til udtryk som ondt i maven, og som er tæt knyttet til embodiment. Skældud påvirker også vores forestillingsbilleder og de mentale processer, som er en del af de eksekutive funktioner (ibid.).

### **7.3.3. INTERVENTION**

Det er af betydning at være opmærksom på, at kognitive færdigheder ikke fungerer som rationelle kropsløse systemer isoleret fra kroppen og emotioner (Damasio 2001; 2004). Derfor påvirkes de fleste elever, når de overværer, at klassekammerater skældes ud – også selvom eleverne kognitivt ved, at det ikke er dem, der bliver skældt ud. Men stemninger aktiverer hukommelsesspor og elevers emotioner. Denne aktivering af ubehag kan komme kropsligt til udtryk som fx ondt i maven, og derved får en følelsesmæssig tilstand et konkret og kropsligt udtryk. Det undrer, at der i meget læringsteoretisk forskning generelt ikke er fokus på kroppens og kontekstens betydning for læring og på de forstyrrelser, som omgivelserne kan bibringe til læringsrummet i form af adfærd, handlinger, holdninger og stemninger.

Det betyder, at der ikke eksisterer en "ren" perception, så for at kunne percipere har vi brug for specialiserede sensoriske kanaler, som en nødvendig forudsætning for perceptionen. Vi er som mennesker emotionelle og sociale væsener, og i 9-10-års alderen er evnen til selvrefleksion endnu ikke fuldt udviklet, selvom der ses mange individuelle forskelle (ibid.).

Det betyder, at man mentalt kan have svært ved at adskille det, der sker i konteksten. Lærernes holdninger og handlinger kan medføre, at eleverne indfanges emotionelt i det, der sker i læringsrummet, da deres perceptuelle indtryk mødes med det, der tidligere er erfaret, og som er lagret i deres hukommelse. Og dette skal sammenholdes med, at skældud for mange børn er lagret i hukommelsen som en repræsentation, der er forbundet med risiko for eksklusion og for følelsesmæssigt og kropsligt ubehag.

Positive følelser repræsenterer ikke en forstyrrelse, som man tidligere troede, men virker befordrende på vores opmærksomhed, motivation og interesse. Når vi får energi gennem positive følelser, så udvides vores tankegang, og vi kan bedre koncentrere os, regne sociale netværk ud og fastholde opmærksomheden og interessen for en opgave. Vores hjerne og det autonome nervesystem gør, at vi som mennesker reagerer stærkt og følelsesmæssigt, når der er tale om trussel som eksempelvis skældud. Straf og negativitet vejer 3-5 gange tungere end belønning og positivitet (Davidson 2012).

#### **7.3.4. SAMMENFATNING**

Lærerpersonegheden er en afgørende rammefaktor i arbejdet med inklusion, da den har indflydelse på stemningen i læringsrummet – og stemninger har indflydelse på kvaliteten af inklusionsarbejdet.

Eleverne Magne, Michael, Ninna, Carina og Vagn fortæller, at det, der betyder noget, er, at lærerne er sjove, dygtige, giver mulighed for at lege og ikke råber. De taler ikke om legen i frikvarteret, men om at inddrage det legende og eksperimenterende element i den daglige undervisning.

Et andet aspekt ved lærerpersonegheden, som eleverne sætter fokus på, er skældud. Skældud påvirker emotionelt de elever, der får skældud, men også dem, som ikke gør. Dette skal bl.a. sammenholdes med udviklingen af de eksekutive kredsløb, som i 9-10-årsalderen endnu er umodne, og det kan være svært at adskille sig selv fra omgivelserne. Derfor er det af betydning, at lærere er bevidste om konsekvenserne af skældud – både i forhold til de elever, der er i fokus for skælduden, men også for de elever, der observerer.



## 7.4. SAMMENFATNING OG DISKUSSION

I dette kapitel er det indsamlede empiriske materiale analyseret neuropædagogisk i forhold til inklusions- og eksklusionsprocesser i forskellige fællesskaber. Dette for at belyse, om viden fra det neuropædagogiske genstandsfelt kan kvalificere læreres arbejde med inklusion. Kapitlet belyser forskningsspørgsmål 1, om hvorvidt udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt giver nye indsigter til at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer (jf. kapitel 1).

Det ses, at udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt giver nye indsigter og kvalificerer arbejdet med at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer. Og samtidig kan neuropædagogikken og det udvidede kognitionsbegreb give inspiration til en didaktisk inkluderende rammesætning.

Der indledes med et afsnit om forskellige perspektiver på inklusion og eksklusion i frikvarteret. Afsnittet er opdelt i tre underafsnit. I første afsnit ser vi, hvordan Sanne oplever frikvarteret, og hvilken indflydelse det har på hendes skolegang og oplevelse af eksklusion. Dette sammenholdes med udtalelser fra Sannes lærere, som er i tvivl om, hvad der skal gøres for at forbedre Sannes situation. Andet afsnit omhandler den adfærdsstøtte i frikvarteret, som Henriette begrundes som et inklusionstiltag, men som ud fra Mortens reaktioner kan opleves som et *eksklusions*-tiltag. Det tredje afsnit handler om Carina, som oplever at blive ekskluderet i frikvarteret og beder om hjælp – en adfærd, som af hendes lærer Stine bliver tolket som magelighed og selvvalgt eksklusion.

I afsnittet om lærerperspektiver på inklusionsfællesskaber har vi et tilfælde med læreren Kirsten og eleverne Lars og Dan. Kirsten vurderer, at Lars og Dan er ekskluderet i det formelt ledede læringsfællesskab, mens Lars og Dan selv oplever, at de er inkluderet i de selvorganiserede fællesskaber i frikvarteret.

I det efterfølgende afsnit sættes der fokus på, hvorledes forskellige læringsfællesskaber påvirker adfærden for de involverede. Der indledes med et underafsnit om musik, hvor lærerne Hjørdis og Hilda giver udtryk for forskellige vurderinger af en elev, som bl.a. begrundes i erfaringer fra forskellige læringsfællesskaber. Herefter følger afsnit, hvor Henrietter fortæller om sin positive oplevelse med Anne, der løser forskellige praktiske opgaver i forbindelse med en lejr tur til stor overraskelse for både lærere og elever.

Kapitlet afrundes med elevperspektiver på et inkluderende og ekskluderende læringsfællesskab, hvor der på forskellig vis sættes fokus på den emotionelle dimension i inklusionsarbejdet og de stemninger, der er i læringsfællesskabet.

Som det ses i dette kapitel, påvirker omgivelserne både elevers og læreres adfærd – og lærernes vurdering af eleverne. Arbejdet med hjerne, krop og omverden-komplekset giver forskellige optikker på analyse og vurdering af omgivelserne, de forskellige aktører og deres adfærd, hvilket kan være med til at kvalificere eller diskvalificere inklusionsarbejdet på baggrund af de processer, der faciliteres i de forskellige fællesskaber.

Læring er reorganisering af strukturer – både positive og negative kredsløb – og derfor er det vigtigt at forstå, at reaktioner hos elever, som fx at trække sig fra fællesskabet, slåskampe eller gråd, er en aktivering af nuværende strukturer på baggrund af det, der sker i omgivelserne.

Arbejdet med læring og inklusion er ikke det samme, men går hånd i hånd, når der arbejdes med udgangspunkt i det udvidede kognitionsbegreb. Det udvidede kognitionsbegreb skal forstås dynamisk og systemisk, således at de enkelte elementer spiller sammen og gensidigt påvirker hinanden. Samtidig kan nogle af elementerne i begrebet træde tydeligere frem end andre, afhængigt af kontekstualisering og fokus.

I inklusionsarbejdet er det sociale og psykiske oftest i fokus, men der kan ikke ses bort fra det kropslige og det kognitive. Inklusionsarbejdet går ofte følelsesmæssigt tæt på lærerne, da det er sårbare og udsatte elever, de har ”i deres hænder”. Derfor skal lærere – på lige fod med andre professioner, der arbejder med komplekse og følelsesmæssige problemstillinger – tilbydes supervision eller feedback på deres arbejde og de problemstillinger, de står i, så inklusionsarbejdet ikke udvikler sig til lærernes personlige projekter.

Ligeledes er det vigtigt at have fokus på den kognitive dimension. Den kognitive dimension i tredje generation af kognitionsforskningen handler om det faglige, men også om behovsudsættelse, selvregulering, selvrefleksion, strategisk tænkning og problemløsningsevne på baggrund af kognitive processer. Her spiller omgivelsernes tænkning, refleksion og holdninger til arbejdet med inklusion en central rolle set i forhold til fællesskabet.

Fællesskabet er baseret på normer, værdier og vaner, og i visse tilfælde er man nødt til at aflære mønstre og lære nye måder at agere på, for at der kan skabes inkluderende fællesskaber. Det kan fx være, at klassen skal lære at tage et socialt ansvar for klassekammeraterne i frikvartererne og ikke kun være optaget af selv, at have nogen at lege med. Det vil altså sige, at lærere skal være opmærksomme på at sætte fokus på udvikling af klassens sociale kompetencer. Dette kan bl.a. gøres ved, at man arbejder med forskellige former for social læring, fx kooperativ læring. I arbejdet med kooperativ læring har det betydning, at lærerne har overblikket over, hvordan grupper sammensættes, idet den kooperative rammesætning ikke kun skal have fokus på elevernes faglige tilegnelse, men også på sociale inklusionsprocesser.

Som det fremgår af kapitlet er lærere med til at sætte og påvirke inklusions- eller eksklusions- dagsordenen. Ved at anlægge et supplerende neuropædagogisk perspektiv får man nye måder at iagttage, analysere og intervenere på, og alt dette muliggør tilsammen en styrkelse af inklusionsindsatsen. Det kræver fx træning at indfange autonome og nonverbale tegn fra elever med henblik på at vurdere trivsel eller mistrivsel. Ét er at have blik for at indfange tegn på mikro- og makroniveau, noget andet er, hvordan de indfangede tegn analyseres og giver anledning til refleksion og overvejelser over nye måder at intervenere på. Hvis dette arbejde hviler på et fundament af individuelle vurderinger og personlige overbevisninger, som er svære at vidensdele, kan inklusionsarbejdet udvikle sig til at blive et personligt projekt baseret på tavs viden, personlige overbevisninger, følelser og intuitive erfaringer. Inklusion er et ideal, men for mange lærere også en vanskelig opgave i forhold til de nuværende rammer og rammefaktorer.

Arbejdet med inklusion skal imidlertid ikke udelukkende være baseret på sociokulturelle indsatser. Der skal også arbejdes med inklusion og eksklusion på individniveau. I et neuropædagogisk perspektiv er man fx nødt til at se på og vurdere den enkelte elevs kognitive inklusions- og eksklusionskompetencer, således at der kan faciliteres en optimal inklusionsramme. Her kan man se på ”hele” eleven og ikke kun fokusere på eksempelvis de faglige udfordringer. Nogle elever kan have vanskeligt ved at indgå i sociale fællesskaber og behøver hjælp til at træne denne kompetence. Det gøres ikke udelukkende ved at lade konteksten kompensere for denne vanskelighed, da dette i andre sammenhænge kan øge elevens sårbarhed – og når eleven bevæger sig i andre kontekster, som ikke er kompenserende og inkluderende, vil der opstå mulige udfordringer. Derfor er det af betydning, at elever, der skal inkluderes, lærer nye måder at agere på, fx når det gælder deres sociale adfærd. Det kan overvejes, at der i folkeskolen arbejdes med socioemotionelle kompetencemål på lige fod med faglige kompetencemål med henblik på at synliggøre kompetenceudviklingen for eleven og for omgivelserne, samtidig med at det socioemotionelle inklusionsarbejde bliver mere operationelt og konkret.

Det er af dette kompleks, det differentierede arbejde med inklusion udspringer. Her sætters fokus på den enkelte elev, facilitering af rammer for inklusion, som netop denne elev har brug for, men også rammer, der gør det muligt for eleven at lære at håndtere de vanskeligheder og udfordringer, der er. Der arbejdes i det neuropædagogiske inklusionsarbejde med fokus på læring, hukommelse og kompetenceudvikling på individ-, gruppe- og organisationsniveau.

For at komme disse forskellige niveauer i møde er det af betydning, at lærere er opmærksomme på og åbne over for at tage elevperspektivet for at forstå, hvordan elever oplever det at gå i skole. I kapitlet dokumenteres det, at arbejdet med elevperspektiv og -forståelse kan gøres på forskellig måde. Gennem dialog og

læreplansarbejde med den enkelte elev er der mulighed for, at dennes subjektive opfattelse indfanges. Men dette kan ikke stå alene, idet det for nogle elever kan være svært at italesætte deres selvbillede og tænkning, så derfor skal der også arbejdes med det kropslige udtryk på baggrund af iagttagelse og analyse af tegn i de forskellige fællesskaber. Og ikke mindst kan det være af betydning, at lærerne retter opmærksomheden på didaktiske overvejelser i forhold til at skabe anerledes inkluderende læringsmiljøer i de forskellige fællesskaber.

I kapitlet har vi endvidere set på betydningen af den subjektive dimension i inklusionsarbejdet og på de problemstillinger, der er, når elev og lærer har meget forskellige perspektiver. Det kan, jf. kapitel 6, få nogle konsekvenser i det interpersonelle elev-lærer-fællesskab, men også i lærernes indbyrdes samarbejde, hvor der fx kan opstå uenighed i vurderingen af, hvilke elever der er inkluderet og ekskluderet fra fælleskabet, samt hvilke indsatser der skal gøres.

## 8. KROP, INKLUSION OG NEUROPÆDAGOGIK

I dette kapitel er fokus på kroppen og kroppens betydning for inklusion. Formålet er gennem neuropædagogisk analyse at belyse de kropslige aspekter af inklusionsarbejdet og se på elevers og læreres vurdering af, hvilken indflydelse kroppen har i forhold til styrkelse af inklusionsindsatsen.

Der indledes med et afsnit om *Lærerperspektiver på krop og inklusion*. I dette afsnit er der udsagn fra to lærerinterviews. Den første lærer reflekterer over, hvilken betydning det har, når eleverne ikke er kropsligt aktive i forbindelse med undervisningen. Læreren giver forskellige perspektiver på, hvad neuropædagogisk viden har betydet for hendes didaktiske overvejelser. Den anden lærer begrundet, hvorfor hun fysisk har ekskluderet en elev fra det formelt ledede læringsfællesskab og placeret ham med ansigtet vendt mod tavlen og ryggen til klassen.

Herefter følger et afsnit om *Elevperspektiver på krop og inklusion*. I dette afsnit ses der på ”De gode” fag i skolen, og på hvorfor netop disse fag er gode.

Der afsluttes med afsnittet *Kropslige tegn og inklusion*, hvor der præsenteres forskellige lærerperspektiver på, hvilken betydning det har haft at have tilegnet sig neuropædagogisk viden set i forhold til tegniagttagelse og -analyse med henblik på inklusions- og eksklusionsmekanismer.

### 8.1. LÆRERPERSPEKTIVER PÅ KROP OG INKLUSION

I dette afsnit er fokus på, hvilke didaktiske overvejelser lærerne har i forbindelse med inklusionsarbejdet. Formålet er at se på, hvorledes lærere faciliterer rammer i det formelt ledede læringsfællesskab, som gør, at elever ikke følger med eller er urolige. Disse perspektiver analyseres for at se på, om det har indflydelse på lærernes kritiske refleksion over egen praksis, at de har tilegnet sig neuropædagogisk viden, samt hvilken betydning det har for deres praksis.

De fem lærere, der har tilegnet sig neuropædagogisk viden, giver alle udtryk for en skærpet opmærksomhed på den kropslige dimension i inklusionsarbejdet. Ursula opdager en elevs tegn som værende opgivende og en følelse af at være overladt til sig selv. Lotte taler om at sidde tæt og være i fysisk kontakt, når der skal arbejdes med trivsel på klassen. Og Henriette siger, da hun ser et klip fra sin egen undervisning:

”Det, der har rørt mig mest i forbindelse med efteruddannelsen, er, at jeg har mine elever til at sidde i for lang tid. Jeg skal have arousal<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Arousal er engelsk og betyder ”opvågning” og er et udtryk for vågenhed, modtagelighed for sanseindtryk, parathed. Arousal bestemmes af aktiviteten i et netværk kaldet *formatio reticularis* i hjernestammen (Gade 1999; Hart 2006).

op. Det har jeg været for dårlig til, også selvom jeg er idrætslærer. Jeg tænker, at de 45 minutter skal udnyttes. Og det skal de jo, men de skal også have energien til det (...). Det har jeg slet ikke være god nok til. Det har jeg lært rigtig meget af på neuropædagogisk efteruddannelse. Jeg har ikke tænkt over det, men eleverne er faldet fra rigtig mange gange, for jeg har virkelig kørt på i 45 minutter.”  
(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 8).

Henriette fortæller her om den viden om arousal, hun har tilegnet sig i forbindelse med sin neuropædagogiske efteruddannelse. Det har været en øjenåbner for hende, at hun skal have mere bevægelse med i den daglige undervisning. Hun siger, at eleverne skal op og bevæge sig, så de kan få energi til at sidde stille og koncentrere sig.

Det vil for nogen vil være et paradoksargument, da mange har en forestilling om, at eksempelvis frikvarteret skal bruges til at få brændt energi af, så eleverne kan være rolige i timerne. Men Henriette siger, at eleverne skal være aktive, så de kan få mere energi, hvilket ligger i tråd med et neuropædagogisk perspektiv på arousal. Hendes forståelse har hidtil været, at eleverne virkelig lærer noget, når de sidder stille og arbejder, idet hun siger, at ”de 45 minutter skal udnyttes”. Hun vurderer, at hun ikke har været god nok til at iværksætte aktiviteter, der kan løfte arousal.

I en neuropædagogisk optik drejer det sig ikke kun om, at eleverne skal op at stå og løbe en tur i skolegården, altså bevægelse, hvor målet er arousal-løft. Hvis der arbejdes med det udvidede kognitionsbegreb, så skal kroppen, emotionerne og det sociale spille sammen med det kognitive, dvs. de fire elementer i det udvidede kognitionsbegreb danner en didaktik. Her vil den didaktiske rammesætning have fokus på målrettede kropslige læringsaktiviteter, hvor de emner, der arbejdes stillesiddende med, gøres kropslige, således at kroppen bliver en aktiv del af læreprocessen. Dette kan så yderligere kvalificeres i forhold til interaktion mellem eleverne som værende et socialt tiltag, således at de målrettede kropslige læringsaktiviteter skal løses i samarbejde med klassekammeraterne. På den måde kan faglig og kognitiv opgaveløsning faciliteres til at inkludere kropslige, sociale og emotionelle processer. Og hvis det så samtidig er sjovt, vil det øge motivationen for at løse opgaven, fordi det vil påvirke signalstoffer i hjernen som fx dopamin, der har indflydelse på fokuseret opmærksomhed, udholdenhed og motivation.

I Yerkes-Dodsons lov er der sammenhæng mellem arousal og ydeevne. Loven er en omvendt U-kurve, som illustrerer, at den maksimale ydeevne er ved et vist arousal-niveau. Ydeevnen falder i takt med, at arousal stiger over dette niveau, pga. stresshormonernes indflydelse. Forskning viser, at introverte mennesker har en hurtigere arousal-stigning end ekstroverte, hvilket betyder, at der skal arbejdes ud fra et individuelt perspektiv i forbindelse med arousal-løft (Lupin et al. 2007; Larsen og Buss 2008).

Hvis arousal falder, reagerer nogle elever ved at miste koncentrationen og opmærksomheden på det, der foregår. Andre elever bliver motoriske urolige.

Et muligt eksempel på, hvordan den didaktiske rammesætning kan give urolige elever, foregår i en anden klasse, hvor der er planlagt klasserumsobservationer. Da jeg kommer ind i lokalet for at videooptage undervisningen, har matematikundervisningen været i gang i 45 minutter, og jeg fornemmer en trykket stemning. Eleverne sidder i bordgrupper, bl.a. med henblik på at samarbejde om de opgaver, der skal løses. De arbejder individuelt med opgaver i matematikbogen, og der er meget stille i klasselokalet. Men et enkelt bord er placeret uden for de øvrige bordgrupper. Ved bordet sidder der en elev helt alene, og læreren Hilda fortæller, at den pågældende dreng har været meget urolig. Dette har medført, at elevens bord er blevet placeret helt oppe ved tavlen med ryggen til resten af klassen og med ansigtet vendt mod tavlen.

Læreren fortæller i forbindelse med lærerinterviewet, at den pågældende elev pjatter og forstyrrer undervisningen, og siger:

”Det var lige så meget ment som en belønning til ham. At nu kunne han sidde deroppe og ikke skulle koncentrere sig om andre (...). Jeg ser ham som dårlig til at forholde sig til sig selv. Jeg ved heller ikke helt, hvor klog han er. Han er en fjollet type og gør nogle dumme ting (...). Han har aldrig helt være inkluderet (...).”

(Bilag 17a: Transskription af lærerinterview med Hilda 2014, s. 1-2).

Hilda fortæller her, at hendes intention med at flytte den urolige elev er, at hun ønsker at hjælpe ham med at holde fokus. Hun siger, at han er fjollet, gør dumme ting og kan finde på at slå. Men på andre videooptagelser fra klasserumsobservationerne ses det, at drengen er udadvendt og generelt i tæt nonverbal kontakt med klassekammeraterne (Bilag 10a: Råvideo af klasserumsobservationer med Hilda 2013; Bilag 11a1: Redigeret råvideo (håndholdt kamera) af klasserumsobservationer med Hilda 2013).

I en neuropædagogiske optik på denne situation kan man fx sætte fokus på hjernens kemi. Det betyder ikke, at eleven skal reduceres til biokemi, da der kan være mange forklaringer på hans adfærd, men biokemien spiller en central rolle, og viden herom kan give en øget forståelse for elevens adfærd. Belønning frigør dopamin, og genetik og opvækst har indflydelse på, hvorledes dette belønningssystem fungerer (Noble 2000). Udadvendte mennesker har ofte et mindre aktivt dopaminsystem og søger stimulering af dopamin-udskillelsen gennem kontakt til andre. Dopamin har indflydelse på arousal, initiativ og motivation (Panksepp 1998).

Denne viden kan om muligt give anledning til en anden form for intervention end den valgte, da analyser af videooptagelserne fra matematiktimen viser, at den urolige elev ihærdigt forsøger, at komme i kontakt med klassekammeraterne ved at vende sig, blinke, falde ned af stolen, rejse sig og gå til papirkurven, da en klassekammerat fra bordgruppen går etc. Dette kan tolkes som autonome tegn på, at interventionen ikke opleves som en belønning for eleven, men som en straf. Læreren er hos ham flere gange og giver irettesættende instruktion. Hun er ikke i dialog med eleven, men taler *til* eleven, afleverer sin instruktion og går videre.

Eleven sidder tilbage og får ikke løst den stillede opgave. Dette ses bl.a. ved, at han sidder og leger med centicubes<sup>24</sup>, kigger på kameraet, vender sig mod klassekammeraterne osv. Der er i dette interpersonelle elev-lærer-fællesskab ingen relationel kontakt. Lærerens kropsholdning viser hendes irritation over for den urolige elev: Hun taler til ham med siden til og uden øjenkontakt, hæver skuldrene, og mod slutningen af timen får hun fortalt eleven, at hun ikke gider ham, når han ikke kan opføre sig ordentligt

### **8.1.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Begge de omtalte cases udspiller sig i det formelt ledede læringsfællesskab. Henriette reflekterer over den didaktiske rammesætning, eleverne tilbydes i forbindelse med hendes undervisning. Her er der tale om fysisk inklusion i det formelt ledede læringsfællesskab, idet hun generelt reflekterer over barrierer for læring og deltagelse set i forhold til, at eleverne sidder stille for længe ad gangen.

Eksemplet med den urolige elev, som er blevet placeret ved tavlen, foregår også i det formelt ledede læringsfællesskab og i interpersonelle elev-lærer- og elev-elev-fællesskaber. Læreren anser denne fysiske og sociale eksklusion fra bordfællesskabet som en belønning for eleven. Elevens bord bliver fysisk flyttet uden for det læringsfællesskab, som han hører til, og han sidder alene med ryggen til klassen. Elevens kropslige udtryk kan tolkes som, at han føler sig fysisk og socialt ekskluderet, bl.a. i hans forsøg på at komme i kontakt med klassekammeraterne. Samtidig giver læreren både verbalt og nonverbalt udtryk for sin irritation og siger direkte til ham, at hun ikke gider ham og er træt af hans opførsel. Lærerens handlinger og håndtering af den urolige elev bliver med andre ord fysisk, psykisk og socialt ekskluderende.

Grundet kommunikationsbarrierer har det ikke været muligt at lave en verbal forståelseskontrol på elevens oplevelse af situationen i forbindelse med

---

<sup>24</sup> Centicubes er kulørte plastleger, der måler 1 cm<sup>3</sup> og vejer 1 g og kan klikkes sammen. De bruges i matematik- undervisning som en mere håndgribelig måde at forstå mængde/masse/regnestykker osv.



elevinterviewet, så analysen og vurderingen af elevens adfærd er udelukkende baseret på mine tegnanalyser af elevens kropslige og emotionelle udtryk, opmærksomhedsfokus og forsøg på social kontakt. Dog ses det i elevinterviewet, at eleven er i tæt og anerkendende verbal og nonverbal dialog med den klassekammerart, der deltager i interviewet. Deres fokus i interviewet er primært legen i frikvarteret, og de vælger under interviewet at tegne en fælles tegning af denne leg (Bilag 12h: Videoptagelse af elevinterview med Morten og Klaus).

### **8.1.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Kroppen formidler en forståelse af verden, som bl.a. er forankret i vores vaner. Kroppen er med i vores tænkning, og tænkning har indflydelse på sansning, perception, hukommelse og handlinger. Den kognitive udvikling er baseret på sansning, perception og kropslig handling i et tæt samspil med kulturen og social adfærd. Det betyder, at sansning er tæt forbundet med kroppen og konteksten. Det er ikke alle sansninger, der bliver til refleksion, da langt størstedelen af den information, der opfattes af vores sanser, ingen effekt har på vores bevidsthed. Vi tager betydeligt mere information ind, end vores bevidsthed registrerer – jo yngre man er, desto mere ubevidst (jf. kapitel 2) (Gallese og Lakoff 2005; Shapiro 2011).

Funktionel magnetisk resonans (fMRI) og kliniske studier viser, at moderat motion øger antallet af hjerneceller, og at der er sammenhæng mellem bevægelse, kognition og læring (Jensen 2008). Bevægelse fremkalder læring i kroppen og har indflydelse på den kognitive udvikling. Læring er komplekse processer, som opererer i netværk i hele hjernen, og forskning viser, at fysisk aktivitet har indflydelse på elevers ydeevne og læring. Det skyldes bl.a., at stress påvirker elevers læring, og bevægelse har kapacitet til at reducere stress fra kroppen og til at øge koncentrationen. Den kognitive funktion har indflydelse herpå, og jo flere facetter, der er i spil, når man lærer, desto flere hjerneområder er der involveret (ibid.).

Der er individuelle forskelle hos elever i forhold til koncentration, opmærksomhed og ydeevne. Jf. kapitel 2 kan dette bl.a. begrundes i udviklingen af forskellige kognits, hvor elevers adfærd er et udtryk for deres viden om verden. Dette er en reaktion på de neurale strukturer, der samarbejder, og her vil både positive og negative kredsløb blive aktiveret. Det betyder, at de reaktioner og den adfærd, som lærere oplever i dagligdagen, ikke kun er betinget af det, der sker i nuet, det, som nuet vækker, og den påvirkning, interaktionen og omgivelserne har, men også af det, der er gået forud. Stillesiddende skolearbejde kan for nogle elever være en stor udfordring, som gør dem urolige og uopmærksomme, og som kan udvikle sig til en negativ spiral i det interpersonelle elev-lærer-fællesskab med irettesættelser og – for nogle elever – skældud.

Hvis opmærksomheden rettes mod det negative, aktiveres og styrkes de negative kredsløb (jf. kapitel 2) (Schwartz og Begley 2002). Derfor er en vigtig viden for

lærere at forstå neurale kredsløb, fordi det giver en forståelse for, hvorfor negative relationer til elever ikke håndteres med mere negativitet. Derimod er man nødt til at bryde dette mønster, og som en anden karavanefører lede eleverne ind på andre stier. Hertil kommer, at eleverne spejler sig i sociale rollemodeller, så lærernes negative holdninger kan smitte af på de øvrige elever i klassen.

Et eksempel på en situation, der ser ud til at være præget af negative holdninger, er eleven, der er placeret ved tavlen med ryggen til klassen. På baggrund af datamaterialet er en mulig antagelse, at eleven oplever sig som værende ekskluderet. I et neuropædagogisk perspektiv skal det fremhæves, at elever i 9-10-årsalderen ofte handler intuitivt og prosocialt. Den kognitive udvikling har indflydelse herpå, og det præfrontale cortex udvikler sig langt ind i ungdomsårene. Denne mentaliserende kapacitet påvirker arousal-regulering, behovsudsættelse samt selvrefleksion og -regulering (Kringelbach 2005; Schore 1994).

Set i forhold til datamaterialet er det ikke muligt at behandle dette perspektiv dybdegående, da analysen er baseret på mine hypoteser på baggrund af tegnanalyser af videomaterialet. I Hildas optik vil analysen med stor sandsynlighed være anderledes. Men generelt set kan uro og uopmærksomhed hos nogle elever bl.a. begrundes i alder og udviklingen af de eksekutive funktioner. Det kan iagttages som manglende selvregulering og vanskeligheder ved at holde ud, indtil målet er nået. Cacioppo et al. (2007) siger, at problemer med selvregulering er et af de vigtigste og mest komplekse problemer i skolen og giver store udfordringer i skolens dagligdag.

Henriette taler ikke om negativ eskalering, men om at det har påvirket hende, at hun har eleverne til at sidde stille så længe. Det kan formodes, at Henriettes hidtidige didaktiske praksis har været baseret på et snævert syn på kognition med udgangspunkt i første og anden generation af kognitionsforskningen, idet hun siger, at ”de 45 minutter skal udnyttes” som begrundelse for, at eleverne har siddet stille så længe. Med andre ord lader det til, at hun har tænkt, at når man sidder stille og arbejder i klassen, så lærer man noget. Den neuropædagogiske viden, som Henriette har tilegnet sig, har givet nye indsigter og anledning til refleksion over egen praksis.

### **8.1.3. INTERVENTION**

Når vi ser, hører og rører – dvs. er kropslige aktive – så danner selvforfølelsen billeder. De objekter og begivenheder, vi engang har perciperet, indbefatter de motoriske tilpasninger og vores emotionelle reaktioner, som vi på det pågældende tidspunkt har registreret i vores hukommelse. For at kunne percipere et objekt har organismen brug for specialiserede sensoriske kanaler og signaler fra kroppen som en nødvendig forudsætning for perceptionen. Det betyder, at kroppen i forbindelse med læring ikke bare skal bruges som et hylster, der holder sammen på vores indvolde og organer. Kroppen bør være en aktør i læreprocessen, og her er det ikke tilstrækkeligt at sidde stille, holde på en blyant og skrive bogstaver. Når der tales om

kroppen i læreprocessen, skal det forstås bogstaveligt: Man skal altså ikke bare sidde stille og skrive bogstavet A, man skal også hoppe det, krybe det, kravle det, synge det, remse det osv. Kroppen bør bruges som grundreferenceramme for de konstruktioner, vi skaber af verden omkring os, og derigennem får elever en fornemmelse af sig selv som en integreret del i læreprocessen. De kognitive processer er ikke frigjort fra kroppen, emotioner eller det sociale – de er en integreret del (jf. kapitel 2) (Damasio 2004).

Ifølge Sousa (2011), Deng, Aimone og Gage (2010) viser videnskabelige fund, at der dannes neuroner i hippocampus<sup>25</sup> gennem hele livet, en proces som kaldes for *neurogenesen*. Hippocampus danner dagligt tusindvis af nerveceller og har indflydelse på læring og hjernens plasticitet. Nydannede neuroner er involveret i hukommelse og læring, og der sker en større nydannelse af neuroner i forbindelse med bevægelse og motion.

Scanninger af hjernen viser, at motion udvikler nervecellernes plasticitet og styrker arbejdshukommelsen (Colcombe et al. 2006). Dette skyldes, at bevægelse og motion øger produktionen af det vitale neuroprotein BDNF<sup>26</sup>. Stoffet er en vækstfaktor, som på neuralt niveau stimulerer neuronernes overlevelse og plasticitet, og BDNF spiller bl.a. en rolle i forhold til de biokemiske signaler (Wu, Ying og Gómez-Pinilla 2004). Set i forhold til produktionen af BDNF, så sidder elever generelt for meget i klasselokalet. De bør i stedet komme op og bevæge sig i løbet af en lektion, idet bevægelse og motion er en effektiv hukommelsesanordning (Sousa 2011; Ratey 2008).

Bevægelse er en integreret del af den nye folkeskolereform fra 2014, hvori det lyder, at elever skal bevæge sig min. 45 minutter om dagen (Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling 2014). Men det kan overvejes, *hvordan* der arbejdes mest hensigtsmæssigt med den fysiske aktivitet. Her vil et neuropædagogisk udgangspunkt give nogle nye perspektiver og argumenter, fx at bevægelse ikke skal ligge i ydertimerne, men i stedet indgå som en integreret og understøttende del af fagundervisningen. Kroppen skal integreres som værende et centralt element i alle fag, således at der arbejdes med kropslig understøttelse af kognitive aktiviteter. Men det er ikke kun skemalægningen, der har betydning. Ved at man kobler fysisk aktivitet til sociale aktiviteter, som også er sjove, får man neuralt set en ”dobbelteffekt”, idet den fysiske aktivitet rummer de allerede nævnte fordele, samtidig med at glæden er dopamin-fremmende og motiverende. Eksempelvis støtter udeskoleundervisning kropslige og sanselige læringsformer gennem

---

<sup>25</sup> Hippocampus er kernen i vores hukommelsessystem, og danner nye celler hver dag (Battaglia et al. 2011)

<sup>26</sup> BDNF er et proteinstof, der støtter til overlevelse af eksisterende neuroner samt tilskynder til vækst af nye neuroner (Wu et al. 2004).

sansemæssige oplevelser. Forskning viser, at vi gennem fysisk aktivitet husker bedre, fordi der appelleres til flere sanser (Schilhab et al. 2007; Schilhab 2009).

#### **8.1.4. SAMMENFATNING**

I afsnittet giver Henriette og Hilda forskellige begrundelser for deres tiltag eller mangel på sammen set i forhold til uopmærksomme og urolige elever. Henriette reflekterer over sin manglende kropslige aktivering af eleverne og er blevet bevidst om, at eleverne mister fokus, når de skal sidde stille for længe ad gangen. Hun begrunder den bevidsthed i, at hun har tilegnet sig neuropædagogisk viden om arousal. Henriette siger, at det har påvirket hende, at hun ikke har haft fokus på dette tidligere, og hun påtager sig derfor som klasserumsleder i det formelt ledede læringsfællesskab at lave ændringer i omgivelserne, således at der i undervisningen også gives plads til fysisk aktivitet

Hilda flytter en urolig elev væk fra bordgruppen for at give eleven ro til at koncentrere sig. Dette tiltag begrundes i tidligere erfaringer med eleven, og derfor vælger hun denne løsning.

Det neuropædagogiske arbejde tager udgangspunkt i embodiment og enaktiv tilgang til kognition. Det betyder, at der er fokus på, at mentale processer får fysisk og kropslig form, og at kognitive strukturer og processer opstår fra tilbagevendende sensoriske mønstre, der styrer og regulerer perception, emotion og handlinger.

Kognition ses som et dynamisk system i hjerne, krop, og omverden-komplekset, og kroppens sansninger og erfaringer er uløseligt forbundet med kognitive, emotionelle og sociale aspekter. Vores tænkning udspringer af og er formet i tæt samarbejde med kroppen og dens sansemotoriske systemer. Det betyder bl.a., at vores kognition og vores følelser i et vist omfang kommer kropsligt til udtryk – og i det neuropædagogiske arbejde kaldes disse udtryk for ”tegn” (jf. kap. 2).

Henriette bruger den neuropædagogiske viden, hun har tilegnet sig, som argument for at ændre omgivelserne med henblik på at optimere betingelserne for læring. Mentale processer får fysisk form, idet hun iagttager tegn på arousal-fald, når eleverne falder fra og bliver uopmærksomme.

Et kompenserende tiltag kan være hyppigere arousal-løft. Ved at indlægge disse løft som en naturlig didaktisk del af skoledagen kompenserer omgivelserne herfor, i stedet for at fokus rettes mod, at eleven er urolig og forstyrrer. På den måde kan neuropædagogisk viden være med til at forebygge fysisk, social og psykisk eksklusion fra det formelt ledede læringsfællesskab.

## 8.2. ELEVPERSPEKTIVER PÅ KROP OG INKLUSION

Læring, opmærksomhed og motivation er tæt forbundet (jf. kapitel 2; Damasio og Immordino-Yang 2007). I elevinterviewene siger 19 ud af 24 elever, at de kreative fag er ”de gode fag”. Det er ikke kun fagene alene, eleverne fremhæver, da nogle af eleverne begrundes ”de gode fag” med den lærer, der har disse fag. Eksempelvis er natur og teknik på en af skolerne ”et godt fag”, hvilket eleverne begrundes med, at de er aktive, eksperimenterer og er i gang med at bygge ”fra skrot til robot” – og at læreren er rar. Det samme fag nævnes stort set ikke på den anden skole.

Eleverne efterspørger generelt en kropslig tilgang til undervisningen, dvs. en læringsteoretisk og didaktisk forståelse, der kan være funderet i embodiment og det udvidede kognitionsbegreb.

Formålet med dette afsnit er at se på, hvilke fag eleverne betragter som de gode fag, og hvad deres begrundelser herfor er. Hensigten er at få elevernes perspektiver på, hvilke fag de trives i, og perspektivere dette til inklusionsarbejdet.

### 8.2.1. DE GODE FAG I SKOLEN

For at finde de faktorer, der fremmer engagement og inklusion, vil der i det følgende være forskellige elevudsagn på, hvilke fag der er de såkaldte gode fag. Formålet er med udgangspunkt i en enaktiv tilgang, at give eleverne en stemme i forhold til, hvad de betragter som værende gode fag, da det kan virke motiverende og påvirke udskillelsen af monoaminer<sup>27</sup>, som noradrenalin, serotonin, dopamin og acetylcholin, at deltage i et fag, man er glad for (LeDoux 2001; Panksepp 1998).

Som nævnt i kapitel 7 betyder det, at elever med gode oplevelser i et fag skal have hjælp til at overføre disse oplevelser og erfaringer til fag, som er vanskelige og udfordrende for dem, dvs. at self-efficacy i et fag transformeres til andre fag. Dette kræver teamsamarbejde og overvejelser over den didaktiske og læringsteoretiske rammesætning.

Alex fortæller, at gymnastik og musik er sjove fag (Bilag 13: Transskription af elevinterview med Alex og Vagn 2013, s. 4). Ann og Ninna fremhæver billedkunst og idræt, og Ann siger, at musik er et godt fag, fordi læreren er sød (Bilag 13a: Transskription af elevinterview med Ann og Ninna 2013, s. 5). Michael kommer med forslag til, hvordan man kunne arbejde med kreativ matematik (Bilag 13g: Transskription af elevinterview med Michael og Søren 2013, s. 7), og Magne og Carla fremhæver natur og teknik som et godt fag. Magne siger:

---

<sup>27</sup> Et begreb der bl.a. bruges til at beskrive neurotransmitterstoffer Mele, Carman-Krzan og Juri (2010).

”Dansk og matematik er jo hovedfagene. Vi har matematik virkelig mange dage (...). Jeg bryder mig overhovedet ikke om det (...), fordi man skal hele tiden regne (...). Så sidder man bare der (...), og så er man ved at falde i søvn.”

(Bilag 13e: Transskription af elevinterview med Magne og Carla 2013, s. 9 og 13).

Magne siger endvidere:

”Der må godt være mere af billedkunst, natur og teknik, idræt og sådan nogle ting (...). Mit yndlingsfag er godt nok natur og teknik (...). Jeg elsker at eksperimentere med mekanik og el.”

(Bilag 13e: Transskription af elevinterview med Magne og Carla 2013, s. 1 og 9).

Generelt efterspørger eleverne i interviewene en mere fænomenologisk tilgang til fagene. Ca. 19 af alle elever i interviewene fremhæver de kreative fag som de gode fag, bl.a. fordi de her er aktive og samarbejder med klassekammeraterne, og der efterspørges flere timer i disse fag. 17 af de 24 elever taler om fællesskabsfølelser i frikvartererne, og i forbindelse med de kreative fag berøres dette i tre af interviewene.

Magne omtaler dansk og matematik som ”hovedfagene” og siger, at han bedst kan lide natur og teknik, fordi man her får lov til at eksperimentere. En overvejelse er, hvorledes de kreative fag kan være inspiration for ”hovedfagene”, således at der er en transfer fra fag til fag, afhængigt af hvad det er, der sættes fokus på. Magne kunne godt tænke sig, at der medtænkes flere eksperimenter og mere teknik og el i matematiskundervisningen.

Ved at bruge kroppen, sanserne og følelserne i læreprocessen får den en mere fysisk og konkret form, da eleverne gennem kropslige udtryk kan følge med i læreprocessen. Fagene, der nævnes, er oftest fag, hvor der skal samarbejdes med klassekammeraterne om opgaveløsningen, fx natur og teknik, hvor man bygger noget sammen, idræt med forskellige former for holdsport eller musik, hvor man spiller og synger sammen. Eleverne giver disse sociale, kropslige og emotionelle læreprocesser opmærksomhed i interviewene, og det er netop opmærksomheden, der kitter læreprocessen sammen. Hvis undervisningen rammer opmærksomheden, så styrkes den – og derved styrkes også læringen (jf. kapitel 2).

At ramme alles interesse er en stor udfordring, siger lærerne i en evalueringsrapport fra EVA 2013: *Udfordringer og behov for viden*. I forbindelse med den gode undervisning fremhæver de adspurgte elever – ligesom eleverne i interviewene – at undervisning, der i særlig grad motiverer og engagerer, er undervisning, hvor man får mulighed for at arbejde på forskellige måder med stoffet, da det er nemmere at

fastholde koncentrationen, når der fx er bevægelse i undervisningen (jf. kapitel 3; EVA 2013 s. 15). Dog opleves det, at en stor del af undervisningstiden består af ”lærersnak”, og elevernes ”lytter-rolle” sidestilles med at være passiv, gå i stå og sætte sig selv på en mental pause (EVA 2013).

#### **8.2.1.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

De eksempler, som eleverne nævner, foregår i det formelt ledede læringsfællesskab, og på forskellig vis efterspørger de fag, som involverer interpersonelle elev-lærer- og elev-elev-fællesskaber. Det er bl.a. fag, hvor der stilles krav om, at opgaverne løses sammen med andre, og hvor der altså er fokus på sociale praksisfællesskaber.

#### **8.2.1.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

For en gruppe elever, der møder en undervisning baseret på en snæver forståelse af kognition, kan det være en udfordring, når skoledagens opdeling i fag ikke giver mulighed for længerevarende fordybelse og fysisk aktivitet. Vores hjerne er ifølge Willingham (2009) og LeDoux (1998) udstyret med to operativsystemer: et hurtigt virkende og automatiseret system 1 og et langsomt virkende og bevidst system 2. Mange elever har det svært, når de bliver bedt om at fremtvinge tænkning i system 2. Når system 2 arbejder, har det ifølge Hattie og Yates (2014) mentalt økonomiske omkostninger, og kan føre til usikkerhed, ubehag og udtrætning. En skoledag opdelt i fag stiller store krav til nogle elever. Men problemet opstår, hvis der er for meget abstrakt tænkning i undervisningen, og hvis undervisningen tager udgangspunkt i en snæver forståelse af kognition. Målet er at udvikle rutiner, og disse rutiner er – i overensstemmelse med embodiment – integreret i det motoriske system. Det hurtige og det langsomme system lever i kraft af hinanden.

Ifølge Calvo og Gomila (2008) forudsætter kognitiv udvikling, at kroppen er med i læreprocessen, eftersom vores kognition er et resultat af motorisk adfærd. Tænkning og hukommelse er forbundet med sansning og handling. Når det abstrakte og konkrete bliver bundet sammen, opstår læring og kreativitet, og man husker bedre. Runco (2007) siger, at kreativitet forudsætter indre motivation. I forbindelse med den indre motivation spiller det dopaminerge system en stor rolle. Dopamin er en monoamin, og dopaminsystemet har ifølge Revestedt (2001) indflydelse på vores kognition, motoriske handlinger, nysgerrighed, motivation, engagement, arousal og positive emotioner (ibid.; LeDoux 2001; Panksepp 1998).

Starko (2005) arbejder også med kreativitet, og siger, at kreativitet er baseret på associative erfaringer, og det er dem, vi gør brug af i den kreative proces. I det kreative arbejde er processen i fokus frem for resultatet, og det er denne proces, der i et neuropædagogisk perspektiv skal facilitere rammesætningen for læring og inklusion. Gennem kreative læreprocesser og i samarbejde med klassekammeraterne

opbygges sociale, interpersonelle og personlige færdigheder, som har indflydelse på kognitionen.

Kreativitet er ikke kun dans, ler og leg. Kreativitet er en måde at være sammen på, hvor man samarbejder og bliver socialt og følelsesmæssigt optaget af det, der sker i processen. Det er en skabelsesproces, hvor man går andre veje og udfordrer hukommelse og tænkning på andre måder end ved stillesiddende skolearbejde. Det betyder, at de kreative læreprocesser også kan være en måde, hvorpå arbejdet med inklusion faciliteres – bl.a. styrkes elevernes sociale kompetencer og de interpersonelle elev-elev-fællesskaber, men også den enkelte elevs inklusions- og eksklusionskompetencer.

Bergstrøm siger (jf. kapitel 2), at skolen skal give eleverne mulighed for at styrke fantasien, drømmene, legen etc., da legen er en forudsætning for hjernens udvikling. Æstetik, kreativitet, fantasi og leg fører kaosset ind i den rationelle virkelighedsverden.

Man kan ikke reducere menneskelig læring og kreativitet til biokemiske processer, men omgivelserne har en væsentlig påvirkning på disse processer, hvilket betyder, at lærernes relationskompetencer har indflydelse på læring og kvaliteten af inklusionsarbejdet. Et andet aspekt, som har indflydelse, er, hvilke krav lærerne stiller – og på hvilken måde. Hvis overlæggen er sat for højt, vil allokeringen af energi til at løse den stillede opgave for nogle elever være for anstrengende, og de vil i stedet vælge en defensiv strategi, samtidig med at deres self-efficacy vil blive påvirket. Dette skal endvidere forholdes til, at nogle elever har eksekutive udfordringer og derfor kan have svært ved at arbejde med læreprocesser i traditionel boglig og stillesiddende forstand.

### **8.2.1.3. INTERVENTION**

Damasio og Immordino-Yang (2007) siger, at børn leger, eksperimenterer og er nysgerrige, hvilket kan have svære kår, når ”skolens måde” at facilitere rammer på og vurdering af elevers læringsresultater primært er baseret på en snæver forståelse af kognition.

Dette skal sammenholdes med, at presset på lærere og elever er blevet større efter indførslen af nationale tests (Ravn 2016). Disse tests fokuserer på faktuel viden og logisk ræsonnement, hvilket kan blive en indikator på undervisningens succes. Kognitive færdigheder fungerer ikke som rationelle kropsløse systemer isoleret fra emotioner og sociale relationer. Set i forhold til det neuropædagogiske genstandsfelt rækker relationen mellem læring, emotioner, krop og kultur langt dybere, end man tidligere har antaget. I dette spændingsfelt mødes to evalueringskulturer: en politisk og en neuropædagogisk.



Jf. kapitel 2 er de kulturelle påvirkninger af stor betydning, fordi børn assimilerer den største del af deres verden gennem direkte kulturelle og sociale påvirkningsprocesser, som ikke stiller krav til tænkeevnen (Hattie og Yates 2014). Dette betyder, at man også i de ”teoritunge” fag bør facilitere rammer for social modellering, hvor emotionerne vækkes, og hvor læreprocessen er baseret på kreativitet, nysgerrighed og glæde.

Dette begrundes neurovidenskabeligt bl.a. i, at spejlneuroner ifølge Rizzolatti og Sinigaglia (2007), Rizzolatti (2014) og Bauer (2008) udgør et neuralt grundlag for at forstå en af de mest grundlæggende lærings- og hukommelsesstrategier, der findes hos mennesker: imitation. Beredskabet til spontant at spejle et andet menneske lister sig forbi vores bevidste kontrol, når der sker en iagttagelse af en handling, der gennemføres af en anden.

Den neuropædagogiske viden om de kulturelle påvirkninger betyder, at der i læringsrummet sættes fokus på de sociale læreprocesser og på deres betydning i forhold til inklusion. Bandura (1977; 1997) taler om social modellering og det gensidige samspil mellem elev, adfærd og omverden. Han siger, at observation af rollemodeller og andres adfærd kan danne grundlag for selvrefleksion og fremmer evnen til at udføre selvregulerende handlinger, hvilket betyder, at dagliglivets menneskelige påvirkninger og mentale processer har betydning for vores adfærd (ibid.).

Dette ligger i tråd med Lave og Wenger (2003), der også taler om social læring. Selvom de i deres teoridannelse ikke har fokus på individet, har de nogle spændende perspektiver i forhold til de sociale praksisfællesskaber. I arbejdet med situeret læring er det ikke fagene og undervisningen, der er det centrale, men derimod de læringsressourcer, der er til rådighed, og hvor læring sker gennem social deltagelse.

Selvom der i det neuropædagogiske arbejde både er fokus på individet og det sociokulturelle, kan man godt lade sig inspirere af Lave og Wenger og deres arbejde med situeret læring. Når omgivelsernes betydning fremhæves, så er det sociale, emotionelle og situerede af betydning, og dette er centralt, når der arbejdes med inklusion. Den situerede læring gør – på lige fod med neuropædagogikken – op med den manglende fokus på kontekstens betydning for læring.

Til forskel fra den situerede læring trækker neuropædagogikken imidlertid også det individuelle aspekt frem for at arbejde med elevers udfordringer og ressourcer i hjerne, krop og omverden-komplekset. I en neuropædagogiske rammesætning faciliteres der nogle andre rammer for inklusion, hvor der ikke kun arbejdes med udgangspunkt i de kognitionsfaglige aspekter af læreprocessen, men også med den sociale, emotionelle og kropslige. Dette kan gøres på baggrund af en legende, kreativ og eksperimenterende tilgang til læring – og det er netop det, eleverne fremhæver i interviewene.

I et forskningsreview af Tanggaard, Birk og Ernø (2012) konkluderes det, at der er en sammenhæng mellem leg og kreativitet. Karakteren af børns leg er en god indikator for, hvor kreative de er. Det, der skaber en udvikling af børns kreativitet, er et sammensurium af flere forskellige elementer. Det kan fx ske gennem bevægelse og leg, brug af fantasilege, stimulering af børns forestillingsevner og ved sammen med børnene at udvikle deres forståelse af objekter og relationer i deres omverden.

Det er netop det, Bergstrøm (1995) taler om, når han taler om *möjlighet moln* (på dansk: ”muligheds-skyer”). Han siger, at børn i førskolealderen er kendetegnet ved, at de er nysgerrige og entusiastiske i deres adfærd. Derfor skal vi give elever i skolen mulighed for at styrke fantasien, drømmene, legen etc., da vi skal have en skole for hele hjernen.

For ikke at begå den mereologiske fejlslutning vil det være mere korrekt at tale om en skole for hele *barnet*, da det ikke er hjernen, der fantaserer, drømmer og leger, men barnet.

#### 8.2.1.4. SAMMENFATNING

I EVA-rapporten *Udfordringer og behov for viden* fra 2013 konkluderes det (jf. kapitel 3), at danske elever oplever, at undervisningen i særlig grad motiverer og engagerer dem, når der er variation, dvs. når der arbejdes på forskellige måder og med forskelligt stof. Det er motiverende, når undervisningen giver mulighed for bevægelse, og kroppen er tænkt med ind i opgaveløsningen. Det bevirker, at eleverne i højere grad oplever at blive opslugt af undervisningen og får lyst til at deltage mere aktivt, hvilket kendetegner god undervisning. Der er altså tydelige sammenfald mellem EVA-rapportens konklusioner og det, som eleverne i interviewene fremhæver.

19 af de 24 elever, der deltager i interviewene, omtaler de kreative fag som værende de gode fag. Det drejer sig om de fag, hvor man er kropsligt aktiv, arbejder kreativt og eksperimenterende og samarbejder med klassekammeraterne om opgaveløsning. I 3 af interviewene taler eleverne om fællesskabsfølelse med klassekammerater i de gode fag, hvorimod 17 af eleverne taler om fællesskabsfølelse i legen i frikvarteret. Det kan overvejes, om legen, der er fremherskende i frikvarteret, bidrager til en følelse af fællesskab, og hvorvidt leg kan indarbejdes i fagene generelt. Forskning viser, at leg er en god indikator for, hvor kreativ en person er – og kreativitet forudsætter indre motivation, der har indflydelse på opmærksomhed, hukommelse og læring.

I det neuropædagogiske arbejde med hukommelse og læring inddrages to neurovidenskabelige perspektiver: at hjernen opererer i to systemer – det hurtige og det langsomme – som forudsætter hinanden, og at omgivelserne har indflydelse på

de biokemiske processer i hjernen. Endvidere sættes der fokus på kropslige og sociale neurovidenskabelige aspekter af læreprocessen med udgangspunkt i spejlneuroner, imitation og social modellering. Dette forholdes til individuelle kompetencer og de praksisfællesskaber, der deltages i.

### **8.3. KROPSLIGE TEGN OG INKLUSION**

I dette afsnit ser vi nærmere på, hvorledes en neuropædagogisk tilgang kan kvalificere arbejdet med at indfange og fortolke tegn. I det neuropædagogiske arbejde anvendes tegn og den relationsdidaktiske SMTTE-model som et analytisk værktøj i forhold til dataindsamling, analyse, intervention og evaluering (jf. kapitel 2 og 6). Tegn er en af de ting, man skal se efter og være opmærksom på i forbindelse med at evaluere kvaliteten af de tiltag, der er igangsat.

Læreren Ursula fortæller, hvordan hendes tegntolkning og adfærd har ændret sig i forhold til en elev, der taler babysprog, og en anden lærer, Stine, er blevet mere opmærksom på de tegn, som eleverne udviser i det formelt ledede læringsfællesskab. Læreren Henriette er også opmærksom på tegn, og har reflekteret over dette i forhold til arousal, og læreren Lone har koblet arbejdet med tegn til viden om dopamin, stresskompasset og hukommelse (Bilag 17g: Transskription af lærerinterview med Ursula 2014; Bilag 17f: Transskription af lærerinterview med Stine 2014; Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014; Bilag 17d: Transskription af lærerinterview med Lone 2014).

Tegn er tegn på noget for nogen, og når der arbejdes med tegn, bliver man efterhånden mere modtagelig for at se tegn – ikke kun i et makroperspektiv, men også i et mikroperspektiv. Tegn er et udtryk for verbal og nonverbal feedback, som lærere får fra elever, og de er en indikator på, om de iværksatte tiltag fører imod eller væk fra de opstillede mål.

Formålet med dette afsnit er at se på, hvilken betydning det har, at lærere er opmærksomme på de nonverbale og kropslige tegn, som eleverne udviser, men også at betone vigtigheden af at iagttage tegn i forskellige fællesskaber. Lærerne Lone og Henriette har begge tilegnet sig neuropædagogisk viden. Da de skal interviewes, har de lige været sammen på lejrskole. I forbindelse med lejrskolen er de blevet opmærksomme på tegn, som en elev udviser, og Lone siger:

”Vi fik øje på Karen. Hun falder helt fra og er slet ikke med, når eleverne leger. De legede ’spark til bøtten’, og der ser jeg, at Karen leger ved siden af. Hun rejser sig bare fra sit skjul og sætter sig ned igen og kommer ikke frem. Hun bliver ved med at sidde (...), og jeg tænker: Hold da, op hun går i 3. klasse (...). Så hende skal vi godt nok have noget øje på (...). Hun er jo en sød og stille pige,

men hun har intet fællesskab med de andre.”

(Bilag 17d: Transskription af lærerinterview med Lone 2014, s. 4).

Lone fortæller her om en elev, lærerne bliver opmærksomme på gennem iagttagelse af elevernes leg – dvs. de har iagttaget selvorganiserede og interpersonelle elev-elev-fællesskaber. Eksemplet illustrerer, hvor central en betydning det har, at lærere er til stede og iagttager, hvad der foregår i interpersonelle elev-elevfællesskaber og selvorganiserede fællesskaber, så de kan få nuanceret deres vurdering af og forståelse for eleverne.

Henriette er også opmærksom på de iagttagelser, der er gjort af Karen og hendes legeadfærd. I forbindelse med interviewet ser Henriette et videoklip fra egen undervisning, der er optaget et halvt år tidligere, og siger:

”Det er Karen, som ikke har det ret godt. Hun leger sammen med de andre, men alligevel ikke (...), hun leger parallelleg. Hende skal vi være rigtig, rigtig opmærksomme på, for hun er en meget pligtopyldende pige. Hun siger ingenting, men hører selvfølgelig alt og er med. Men hende skal vi tage med ind i fællesskabet. Der er i hvert fald noget, vi skal være opmærksomme på (...). Nu kan jeg se, hun sidder der [peger på det videoklip, hun lige har set], og når der skal vælges grupper, så vil hun helst arbejde alene. Så nu skal jeg til at sige: ’Nu arbejder I sammen’ i stedet for, at man vælger selv hver gang, så hun også kommer med.”

(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 1-2).

Karen er en stille og indadvendt pige, som ikke har gjort opmærksom på sig selv i det formelt ledede læringsfællesskab. Lone og Henriette fortæller, hvordan de på baggrund af iagttagelse er blevet opmærksomme på Karens legeadfærd. De fremhæver, at parallelleg i forhold til Karens alder er bekymrende. Lone siger, at Karen ikke har et fællesskab med klassekammeraterne. Henriette mener, at Karen ikke har det godt, og hun er blevet opmærksom på at påtage sig en anden rolle, bl.a. i forbindelse med gruppedannelser på klassen.

Lærerne ser en elev som ikke er med i fællesskabet, og siger, at de fremover skal holde grundigt øje med hende og få gjort noget ved det. Men hvis man ikke er meget struktureret og analytisk i dette arbejde, er der en risiko for blot at gøre det, som man allerede har erfaring med. I de efterfølgende afsnit vil vi se eksempler på, hvordan neuropædagogik kan åbne op for en større og mere nuanceret forståelse og bidrage med nye strategier, når de kendte tiltag ikke slår til. I arbejdet med komplekse problemstillinger kan en bio-psyko-social tilgang bruges som rammesættende, når vanskeligheder og udfordringer ikke kun skyldes hjernemæssige dysfunktioner, som skal kompenseres for, men også elevens samspilsbetingelser.

### **8.3.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

De beskrevne situationer i de to citater fra interviewene foregår i det selvorganiserede fællesskab, i interpersonelle elev-elev-fællesskaber og i det formelle professionelt ledede læringsfællesskab. Men lærerne reflekterer også i forhold til det interpersonelle elev-lærer-fællesskab og Henriettes relation til Karen.

I Karens tilfælde er der tale om fysisk, social og psykisk inklusion eller mangel på samme. I forhold til den fysiske inklusion er Karen fysisk til stede i legen, men egentlig er hun ikke til stede som en legekammerat, idet hun leger parallelleg, mens klassekammeraterne leger regelleg. I forhold til de adfærdsregler, der er i parallelleg vs. regelleg, så ses det, at Karen er ekskluderet, da rammesætningen for legen er forskellig fra Karen til de øvrige. Derudover kan det formodes, at der er tale om social og psykisk eksklusion, eftersom Karen ikke er taget ind i fællesskabet, hverken i legen eller i det formelt ledede læringsfællesskab i forbindelse med gruppearbejde. Klassekammeraterne inviterer ikke Karen med ind i legen på de vilkår, som regellegen opstiller, og Karen fravælger at arbejde sammen med klassekammeraterne i forbindelse med gruppearbejdet, hvilket kan give et perspektiv på Karens selvbillede.

En anden mulighed er, at Karen vælger eksklusionen for at beskytte sig selv. ”Spark til bøtten” (gemmeleg, som også er kendt som ”dåseskjul”) kan være overvældende, især hvis man ikke kan overskue legen og ikke ønsker at blive taget. Også gruppearbejdet med andre kan være svært at overskue, og fx kan turtagning være en udfordring, som gør, at nogle elever vælger eksklusion. Hvis dette er grunden til Karens adfærd, er det vigtigt at sætte fokus på, hvorledes omgivelserne skal være rammesat, for at Karen kan blive inkluderet.

### **8.3.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Det antages, at Karens adfærd viser, at hun har nogle udfordringer. At arbejde med komplekse praksisproblemstillinger fordrer et helhedsperspektiv. Jf. kapitel 1 har der inden for specialpædagogikken i mange år været tradition for en individorienteret biomedicinsk tilgang til elever med udfordringer. Men i det neuropædagogiske arbejde er denne tilgang ikke tilstrækkelig. De bio-psyko-sociale aspekter, som neuropædagogikken indfanger, ser på individet, men opmærksomheden er primært rettet mod sammenhænge og kontekster, fordi omgivelserne spiller en afgørende rolle i forhold til den enkeltes trivsel. Dette kortlægningsarbejde kræver en systematisk, tværfaglig og helhedsorienteret tilgang, så andre faggrupper, eleven og forældre inddrages. At inddrage tværfaglige samarbejdspartnere og forældre og sætte fokus på omgivelserne er ifølge Hertz (2008; 2010) en vigtig del af kortlægningsarbejdet og det er essentielt for muligheden for påvirkning og ændring af adfærd, hvordan barnet mødes af omgivelserne.

I det efterfølgende vil det udvidede kognitionsbegreb blive brugt som et eksempel på en neuropædagogisk analytisk tilgang, hvor der arbejdes systematisk med afdækning og beskrivelse af Karens udfordringer.

Det *kognitive* system er sammensatte funktioner, som har indflydelse på evnen til at analysere og tolke i tæt relation til den enkeltes tanker og følelser (Siegel 1999; LeDoux 1998). Hukommelse og sprog er en del af det kognitive system og har indflydelse på tids- og handlingsmæssig planlægning baseret på kognitive og metakognitive funktioner (Jeannerod 1997). Koordinering af kognitive processer er tæt forbundet med kroppens fysiologi, har indflydelse på det autonome nervesystem og danner bl.a. grundlaget for teoridannelse om de somatiske markører (Bechara og Damasio 2005).

Det vil være af betydning, at Karens kognitive udvikling vurderes med særligt fokus på de eksekutive funktioner. De eksekutive funktioner er styringsfunktioner, som har indflydelse på planlægning og dømmekraft, og er en del af det viljestyrede netværk. De eksekutive funktioner er involveret i selektiv opmærksomhed, beslutningsprocesser og viljestyret bevægelseskontrol (LeDoux 2001). Set i forhold til Karens adfærd vil det være af betydning at afdække, hvilke autonome markeringer Karen oplever i legen og i gruppearbejdet, for på den måde at få nuanceret forståelsen for Karens adfærdsmæssige handlinger. Det eksekutive kredsløb udvikler sig gennem hele livet og kombinerer sensorisk, motorisk og emotionel information og konstruerer handlinger, tanker og fantasier baseret på tidligere erfaringer (Cozolino 2000).

Når det gælder leg i 9-10-årsalderen, så kræver det overblik og hurtighed at lege en regelleg som "Spark til bøtten" og fx være den, der skal findes og nå frem til bøtten først. Samtidig kan det også være en emotionelt påvirkende faktor, hvis man gang på gang "taber" i legen. Lone fortæller, at Karen indimellem rejser sig, men ikke kommer frem fra sit skjul, hvilket kan tyde på, at Karen følger med i legen, men at klassekammeraterne kan have glemt, at hun er med, hvorfor hun ikke bliver fundet. Dette, sammenholdt med at hun vælger at arbejde alene i gruppearbejdet, kan være et tegn på, at hun har svært ved at navigere i sociale fællesskaber eller oplever angst og utryghed.

Forskning viser, at det præfrontale cortex har stor indflydelse på de kognitive og eksekutive funktioner, herunder udvikling og regulering af emotionelle og sociale kompetencer (Schoore 2000). Bl.a. har den mediale del af det præfrontale cortex indflydelse på empati og emotionel adfærd gennem emotionel og følelsesmæssig koordinering, social intelligens og værdimæssig vurdering, herunder tolkning af social information (Taylor 2002).

*Emotionelt* kan Karen have svært ved at adskille legen fra oplevelser i andre fællesskaber, og hendes adfærd kan være et tegn på, at hun oplever ubehag, utryghed og angst. En måde, hvorpå man kan passe på sig selv, er ved selvvalgt eksklusion. Jf. kapitel 2 er emotioner en vital funktion i hjerne, krop og omverden-komplekset og er i stand til at øve indflydelse på og ændre beslutninger, fordi intensiteten af emotioner bl.a. påvirker adfærd og hukommelsen.

Årsag til og virkning af emotioner beror ifølge Damasio (2004) på de følelser, som emotionerne udløser, og begge dele påvirker vores adfærd. Følelser kræver bevidsthed, men en følelsesmæssig tilstand kan repræsenteres ubevidst. Der skal være bevidsthed til stede, hvis en følelse skal kunne påvirke subjektet ud over ”her og nu-oplevelsen”. Afgørende konsekvenser for menneskelig emotion står og falder på bevidstheden.

Bevidsthed og følelser skal sammenholdes med udviklingen af de eksekutive funktioner og er en central viden i forhold til at forstå Karens adfærd. Hvis bevidstheden ikke er til stede, sker der repetition af uønsket adfærd. At gå i dialog med Karen om den måde, hvorpå hun leger eller trækker sig i gruppearbejdet, kan give lærerne en forståelse for, hvordan hun oplever situationen, men også bidrage til at få bevidstgjort de følelser, der er forbundet med disse situationer. Det er af betydning, at man som lærer ikke tillægger Karen nogle bevidsthedsmotiver, som hun ikke har, men som er baseret på lærerens egne følelser i situationen.

Følelser og bevidsthed er et aspekt i forståelse af adfærd, og emotioner er et andet. Følelser kan repræsenteres bevidst og ikke bevidst, men emotioner udløses ifølge Damasio (2004) ikke bevidst. Emotion er en samling af forandringer i kropstilstand, der er forbundet med bestemte forestillingsbilleder. Det at føle en emotion består dybest set i at opleve sådanne forandringer side om side med de forestillingsbilleder, der har sat denne cyklus i gang. Det betyder, at emotioner kommer kropsligt til udtryk både som indre tilstande, men også som ydre tilstande, der kan iagttages (ibid.).

Jf. kapitel 2 kan teoridannelse om embodiment, det autonome nervesystem og somatiske markører være med til at kvalificere inklusionsarbejdet og give lærere nogle værktøjer, således at de får øje på den *kropslige* feedback, som elever udviser. Ved at se på Karens kropslige udtryk og adfærd kan der iagttages tegn på, hvordan hendes emotionelle tilstand er. Eksempelvis kan ansigtsudtryk eller muskeltonus vise tegn på stresstilstande (jf. s. 147). Kropslige tegn er også forbundet med opmærksomhedsfokus og deltagerbaner og kan fortælle noget om elevens og omgivelsernes sociale opmærksomhed. Man kan fx undre sig over Karens adfærd i forbindelse med legen, hvor Henriette fortæller, at hun indimellem rejser sig og sætter sig igen uden at forlade sit skjul. Er det udtryk for ubehag og en stresstilstand? Eller er det et forsøg på at gøre opmærksom på, at hun er med i legen, men klassekammeraterne glemmer at lede efter hende?

Det præfrontale cortex spiller ifølge Schore (2003; 2003a) en central rolle i stressregulering med henblik på at tilpasse tænkning og adfærd til den kontekst, man befinder sig i. Dette har bl.a. forbindelse til udskillelsen af neurotransmitterstofferne dopamin og noradrenalin. Balancen imellem disse systemer er med til at regulere arousal og fastholde opmærksomhed. Der er en tæt forbindelse mellem det motoriske system og reguleringen af det sympatiske og parasympatiske nervesystem. Det betyder, at kroppen regulerer og tilpasser indre kropstilstande med forandringer i det ydre miljø (ibid. jf. s. 147).

En anden mulighed er, at Karen *socialt* er bange for at blive afvist i gruppearbejdet, eller at klassekammeraterne ikke ser hende og derfor ikke får hende inviteret med i leg og gruppearbejde. Det kommer frem i lærernes udtalelser, at Karen er en stille pige. Det kan være, at klassekammeraterne slet ikke ser, at Karen blot rejser sig og sætter sig i legen, og at de glemmer hende i leg og i gruppedannelser. Der er muligt, at det, der ser ud som selvvalgt eksklusion, er baseret på nogle erfaringer og påvirkninger (kognits), som er udslagsgivende for Karens og/eller omgivelsernes adfærd.

Fusters (2003) teoridannelse om kognits er med til at belyse, hvordan hjernen opererer i netværk og kredsløb. Kognits og deres samspil bygger på den enkeltes erfaring og læring. Fusters kognitive model integrerer perception, hukommelse, opmærksomhed, sprog og de eksekutive funktioner (jf. kapitel 2).

Neurovidenskabelig forskning viser, hvor centralt det kan være at få indblik i Karens selvbillede, oplevelser og fortællinger, således at der tages udgangspunkt i Karen – og ikke i omgivelsernes tolkninger af hende. Neuropædagogiske perspektiver på samspillet mellem det kognitive, emotionelle, kropslige og sociale kan – som vist i dette afsnit – tage udgangspunkt i evidensbaseret forskning om det præfrontale cortex, eksekutive funktioner, neurotransmitterstoffer etc., og i hvorledes omgivelserne kan kompensere for eventuelle individuelle udfordringer. Sigtet er ikke at reducere menneskelige handlinger til neurovidenskabelig forskning, men at eksemplificere, hvordan denne forskning kan give nye perspektiver på inklusions- og eksklusionsprocesser og derigennem medvirke til at nuancere tolkninger og tiltag.

### **8.3.3. INTERVENTION**

I kapitel 7 viser elev- og lærerinterviewene, at der er forskel på, hvordan parterne oplever og fortolker de samme situationer. Ved at være bevidst om og opmærksom på samspillet mellem kropslige udtryk, legeadfærd og sociale relationer kan lærere indfange tegn, som kan rette deres opmærksomhed på elevers selvbillede. I dette tilfælde er det en stille og pligttopfyldende elev, der har ”puttet” sig, så lærerne har overset hende i inklusionsarbejdet. Det kan være et tegn på, at det sociokulturelle



perspektiv på inklusionsarbejdet dækker over individuelle udfordringer og vurderingen af inklusions- og eksklusionskompetencer, og kan medføre, at lærere simpelthen ikke ser elever, der bliver ekskluderet eller selv vælger eksklusion.

Når der arbejdes neuropædagogisk med inklusionsmekanismer, er kroppen i centrum for iagttagelser af tegn. Kroslige udtryk viser samspillet mellem vores sansninger, emotioner og kognition. Kroppen og sanserne er meningsskabende, og der bliver kommunikeret gennem kropslig aktivitet og orientering i sociale fællesskaber. Det er bl.a. denne kommunikation, lærere skal forsøge at indfange, når der skal vurderes på inklusionsarbejdet.

Ifølge embodiment-teorien er kroppen en forudsætning for den kognitive udvikling (jf. kapitel 2), og derfor er det af betydning, at elevvurderinger ikke kun er baseret på faglige, men også på kropslige vurderinger. Et eksempel er Karens legeadfærd, som er et kropsligt udtryk, der skal undersøges nærmere for at få en kvalificeret vurdering af Karens selv billede og af, hvorvidt hun oplever sig inkluderet eller ekskluderet fra de interpersonelle elev-elev-fællesskaber. Det betyder, at omgivelserne skal kortlægges med henblik på, at der arbejdes dialektisk og didaktisk i forhold til Karens udfordringer og ressourcer. Det dialektiske arbejde kan være med til at optimere, hvorledes omgivelserne som en rammefaktor for inklusionen skal faciliteres.

I en biomedicinsk tilgang kan der være en tendens til at indlede med at få Karen udredt, således at hun undersøges for eksempelvis ADD<sup>28</sup>, autisme etc., men i en neuropædagogisk/bio-psyko-social tilgang vil udgangspunktet være et andet. Det betyder ikke, at der ses bort fra biologiske eller neuropsykologiske lidelser, for det er vigtigt, at dette udelukkes, men afdækningen foregår i et helhedsperspektiv. Lærerne skal i dialog med Karen, forældre og kollegaer for at få et nuanceret billede af Karen og hendes situation. Dette gøres bl.a. gennem elevsamtaler, forældresamtaler, teamsamarbejde og observationer, og dette arbejde fordrer struktur og et analytisk helhedsblik på situationen.

Elevsamtaler og de narrative (jf. kapitel 7), som Karen bruger, kan give et billede af Karens psykiske og sociale situation. I denne forbindelse kan man bruge videooptagelser af elevsamtaler med Karen i interpersonelle elev-lærer-fællesskaber, men også videooptagelser fra det formelt ledede læringsfællesskab og i interpersonelle elev-elev-fællesskaber. Tegnanalyser af videomaterialet kan give nye nuancer på Karens situation. I dialogen med Karen skal lærerne være opmærksomme på, at hun er en 9-10-årig stille og introvert pige, der kan have svært ved at udtrykke sig. Derfor er det af betydning, at der gøres brug af andre værktøjer i dialogen. Det kan være mulighed for at tegne, kommunikere ud fra billeder eller figurer, rollespil etc. (jf. kapitel 4) (Bilag 26: Tegnanalyse-modellen).

---

<sup>28</sup> Attention Deficit Disorder.

Et andet opmærksomhedsfokus er Karens oplevelse af skolen. De objekter, man forbinder ved skolen – borde, stole, skoleklokken etc. – er kontekstmarkører, som har affordances. De følelser, der er forbundet med skolen, kan være abstrakte og svære at sætte ord på for børn i 9-10-årsalderen. Ved at bruge fx KAT-kassen<sup>29</sup> som et specialpædagogisk og kommunikativt værktøj får emotionelle og sociale oplevelser konkret fysisk form og kan medvirke til at give en forståelse for inklusions- og eksklusionsmekanismer og elevens selv billede. KAT-kassen bruges bl.a. til at beskrive emotioner gennem kropslige fornemmelser, fx gennem farver eller tegninger, og derigennem give emotionelle oplevelser som fx stress eller angst et kropsligt udtryk. Eleven har en følelse, dvs. en følelsestilstand, der bliver gjort konkret, kropslig og fysisk og kan bidrage til en forståelse i omgivelserne og en bevidstgørelse hos eleven. Her er der ikke kun tale om en mental repræsentation, men om en embodied, kognitiv og handlingsorienteret repræsentation, hvilket ligger i tråd med embodied dynamik og en enaktiv tilgang til kognition (Käufel og Chemero 2015) (jf. kapitel 2).

#### 8.3.4. SAMMENFATNING

Dette afsnit har belyst, hvordan iagttagelser i selvorganiserede og i interpersonelle elev-elev-fællesskaber kan give anledning til bekymring og føre til en afdækning af elevers ressourcer og udfordringer. Iagttagelserne tager udgangspunkt i elevernes leg og giver bekymring i forhold til en legeadfærd hos en elev, som lærerne ikke tidligere har været opmærksomme på. I afsnittet belyses det, hvordan en bio-psyko-social tilgang kan være rammesættende for det videre arbejde med afdækning af eleven og omgivelserne. I dette arbejde inddrages det udvidede kognitionsbegreb eksemplarisk som analytisk værktøj. I analysen sættes der fokus på, hvordan lærere i samarbejde med elever, forældre og kollegaer kan håndtere og afdække arbejdet med inklusion og eksklusion. Der gives i afsnittet forslag til intervention på baggrund af neuropædagogisk analyse med udgangspunkt i de tegn, der udvises i omgivelserne og hos eleven.

I forbindelse med interventionen er der eksempler på, hvordan kropslige og emotionelle tegn indfanges, når de er svære at italesætte. Hvis man spørger kognitivistene og konnektionisterne, vil de måske med udgangspunkt i deres teoridannelse foreslå, at elever bliver lagt i en hjernescanner, mens tilhængere af enaktiv tilgang og embodied dynamik vil foreslå en anden og mere dynamisk og

---

<sup>29</sup> KAT-kassen står for Kognitiv Affektiv Træning. KAT-kassen. KAT-kassen er oprindelige udviklet til børn og unge med Aspergers syndrom. Grundtænkningen i kassen ligger i tråd med embodiment og enaktiv tilgang, hvor kognition vedrører kropslige og mentale processer. KAT-kassen blev udviklet i Danmark i et samarbejde mellem Dr. Tony Attwood, psykolog Kirsten Callesen og psykolog Annette Møller Nielsen (CAT-kit).

interaktionsbaseret tilgang gennem tegnlæsning og -tolkning baseret på et bio-psyko-socialt udgangspunkt.

Tegn er en markør for feedback i konteksten og er med til at fastholde et helhedsperspektiv på de problemstillinger, der arbejdes med. Iagttagelse af tegn i klassen og hos den enkelte elev samt analyse og drøftelse af tegn med kollegaer, forældre og tværfaglige samarbejdspartner kan medføre en øget opmærksomhed og nye tiltag, der kvalificerer arbejdet med inklusions- og eksklusionsprocesser.

Jf. kapitel 2 kan modtageligheden for iagttagelse af tegn på et marko- og mikroperspektiv trænes, således at der udvikles en åbenhed for sanselige kvaliteter og en følsomhed for, at tingene ”taler til os”. Her kan den neurovidenskabelige forskning om det præfrontale cortex, eksekutive funktioner, det autonome nervesystem, muskeltonus, øjnenes eller ansigtets udtryk etc. være med til at udvikle opmærksomheden på tegniagttagelse i et mikroperspektiv.

Der vil altid være kognitive, kropslige, sociale og emotionelle tegn i inklusionsarbejdet, men det fordrer viden og opmærksomhed at få øje på disse tegn, således at lærere kan iagttage, analysere og vidensdele.

#### **8.4. SAMMENFATNING OG DISKUSSION**

Analyserne i dette kapitel er ikke udelukkende baseret på mine neuropædagogiske analyser, men også på de lærere, der på baggrund af neuropædagogisk viden arbejder med tegniagttagelse, tegnanalyse og vidensdeling.

Analyserne i dette kapitel har til hensigt at besvare forskningsspørgsmål 1:

På hvilken måde kan udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt give nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer?

Og forskningsspørgsmål 2:

Hvordan kan disse indsigter iagttages i læreres italesættelse af praksis og observeres i praksis med henblik på styrkelse af inklusionsindsatsen?

Neuropædagogisk viden om samspillet mellem kognition, perception, hukommelse, motivation, emotion, socialitet og kroppen giver lærere nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusionsmekanismer. De nye indsigter giver andre opmærksomhedspunkter i forhold til, hvorledes der faciliteres rammer for arbejdet med inklusion. De interviewede lærere fortæller, at fokus er rettet mod elevers kropslige udtryk, opmærksomhed, koncentration og arousal, hvilket kan udfordre lærernes didaktiske overvejelser, læringsforståelse og deres praksis.

Den neuropædagogiske viden om arousal har bl.a. fået Henriette til at reflektere over de rammer, hun didaktisk opstiller og tilbyder sine elever. Selvom hun er idrætslærer, har kroppen ikke tidligere været med i læreprocesserne i hendes dansktimer.

Set i forhold til lærings- og inklusionsprocessen drejer motoriske handlinger sig ikke kun om at få løftet arousal, men også om at regulere arousal og få kroppen med i processen, således at forskellige sanser stimuleres. Fysisk aktivitet har positiv indflydelse på hjernens funktioner, herunder de eksekutive funktioner, læring og hukommelse (Trudeau og Shephard 2008; van Praag 2009). Et er, at man skal lære noget – noget andet er at opleve det sociale fællesskab omkring det, der skal læres. Ved at være fysisk aktiv og løse opgaver sammen, der er relateret til det, der skal læres, vil læreprocessen blive kropsligt forankret og have et socialt inkluderende perspektiv. Den kropslige aktivitet har bl.a. betydning for, hvordan vores hukommelsessystem arbejder (Packard og Knowlton 2002). Og det er fag, hvor undervisningen indeholder denne form for kropslige processer, eleverne fremhæver som ”de gode fag”.

Hvis der skal arbejdes med kognitive, kropslige, sociale og emotionelle aspekter af inklusionsarbejdet, kan lærere – jf. kapitel 2 – søge information på baggrund af de tegn, som den enkelte elev og omgivelserne viser, ikke kun i det formelt ledede læringsfællesskab, men også i selvorganiserede og interpersonelle elev-elev-fællesskaber. Et eksempel herpå er lege-situationen med Karen, hvor lærerne Henriette og Lone bliver opmærksomme på hende på baggrund af observation af elevernes leg på lejrskolen. At være i andre kontekster end den vanlige skolekontekst kan være med til at synliggøre andre sider af elevernes ressourcer og belastninger.

Man kan også i hverdagen facilitere uformelle voksenorganiserede fællesskaber, bl.a. ved emne- og projektorganiseret arbejde med udgangspunkt i elevernes interesse. Derved kan der arbejdes med flere aspekter samtidigt. Der tages udgangspunkt i emner, der interesserer eleverne, og som kan virke motiverende og befordrende på deres opmærksomhed og koncentration (LeDoux 2001). Projektorganiseret og kooperativt arbejde giver mulighed for at fokusere på sociale og psykiske inklusionsprocesser på baggrund af sociale og situerede former for læringsfællesskaber, fordi disse kræver samarbejde i form af eksempelvis turtagning, behovsudsættelse, selvregulering og fleksibilitet (Emerson 2013; Lave og Wenger 2003).

Henriette beskriver i kapitel 7 et uformelt voksenorganiseret fællesskab på lejrskolen, hvor den daglige skolestruktur er ophævet, og hvor det i stedet er emner, der rammesætter dagen. Hun fortæller om eleven Annes overraskende adfærd og ressourcer, da hun skal slagte en due og hvæsser kniven. Dette kan være

udgangspunktet for en tematisering, man kan tage med sig tilbage til skoledagen, og for Anne kan et emne være dueslagtning og madlavning, hvor der fx skal læses opskrifter og laves regnestykker over, hvor meget der skal købes ind af ingredienserne, og hvor der skal laves PR og skrives en lille artikel til skolebladet med tilhørende billeder.

For nogle elever kan ophævelse af fagundervisningen imidlertid resultere i kaos og afmagt. Det kræver, at lærerne har en forståelse for, hvorfor den manglende struktur kan give kaos og utryghed, og at de er opmærksomme på at differentiere rammesætningen. Der skal med andre ord ikke kun fokuseres på det faglige indhold, men også på hvordan der kan arbejdes med struktur i et kaos. Her er viden om de eksekutive funktioner af betydning, da udvikling og modning af de eksekutive funktioner kan have indflydelse på, hvordan elever håndterer eksempelvis kaos og manglende struktur (Fleischer og Merland 2007; Cacioppo et al. 2007; LeDoux 2001). Netop rammesætning for det pædagogiske arbejde, herunder de fysiske rammer, er en vigtig viden, når der arbejdes med inklusion, for at give en forståelse for, hvorfor nogle elever er udfordret, når den vanlige skolekontekst ændres.

At arbejde projektorganiseret er isoleret set ikke et neuropædagogisk tiltag, men de didaktiske overvejelser, der går forud for en projektperiode, kan være neuropædagogisk argumenterede, og lærerne kan have en neuropædagogisk optik på, hvordan eleverne agerer i arbejdsprocessen. Her vil viden om kognitiv, emotionel og social neurovidenskab (jf. kapitel 2) være relevant i planlægnings-, afviklings- og evalueringsfasen. Et sådant forløb kan bruges til at arbejde med sociale praksisfællesskaber og at indfange tegn i omgivelserne og hos den enkelte elev med henblik på at facilitere inkluderende rammer i læringsfællesskaberne. Det kan være overvejelser i forhold til, hvem der skal sidde sammen i bordgrupper, eller hvem der skal samarbejde, når der skal løses opgaver. Derved bliver gruppedannelser ikke et frit valg for eleverne eller tilfældige konstruktioner for lærerne, men derimod bevidste analytiske valg, som kan begrundes neuropædagogisk.

Ud over den faglige og fysiske rammesætning er lærernes holdninger og handlinger ifølge Hattie og Yates (2014) et marginalpunkt, især lærernes adfærd er over for eleverne. Mennesker generelt og børn specielt er meget sensible over for (andre) voksne (Damasio 1999; 2004). Børn lærer gennem sociale oplevelser, at opfatte kropslige signaler fra andre, og disse bruges som grundlag for handling. Det betyder, at med en autonom adaptiv systemteoretisk forståelse og viden om de somatiske markører og embodiment arbejdes der neuropædagogisk med udgangspunkt i, at lærere hele tiden skal have fokus på, at elevernes adfærd er reaktioner, på det, der sker i omgivelserne i det sociale rum, herunder lærernes krav til eleverne. Det kognitivt ubevidste ses i de motoriske kropslige handlinger, og i de følelser, eleverne udtrykker i den kontekst, det foregår i (ibid.; Bandura 1977; 1997).

I forbindelse med interviewene siger ca. 19 af eleverne, at de synes, de kreative fag er de bedste. Og i 3 af interviewene kommer eleverne med forslag til, hvordan der kan arbejdes kreativt i fag som dansk, matematik, engelsk etc. En af eleverne, Magne, bryder sig fx ikke om matematik, men hans teknikinteresse kunne bruges som en ressource ind i matematikfaget. En anden elev, Michael, kommer også med forslag til kreativ matematik, hvor der arbejdes med regnestykker i forhold til aber og bananer (Bilag 13g: Transskription af elevinterview med Michael og Søren 2013, s. 7).

Når inklusionsarbejdet er baseret på neuropædagogik, kan der ikke ses bort fra den kognitive og faglige dimension. Ved at inddrage elevernes styrke på tværs af fagene kan de få flere succesoplevelser, dvs. få self-efficacy i forhold til de stillede opgaver. Lærere bør trække på disse succesoplevelser i de fag, hvor elever har udfordringer, da det kan give neurale påvirkninger (som beskrevet i dette kapitel), som har indflydelse på positive selvbilleder og -emotioner og på det sociale hierarki og ansvar, der er i en klasse. Det betyder, at der skal vidensdeles på tværs af fagene, således at man kan bruge de gode situationer og skabe inkluderende kontekster i fagundervisning generelt.

## 9. STYRKELSE AF INKLUSIONSINDSATSEN

Strukturen i dette kapitel er ændret i forhold til kapitel 7 og 8. Det er den, fordi det i dette kapitel er lærernes analyser af arbejdet med neuropædagogik, der er udgangspunktet for at søge at besvare afhandlingens problemformulering og forskningsspørgsmål. Lærerne argumenterer for, hvordan tilegnelsen af neuropædagogisk viden har kvalificeret deres arbejde med inklusion, og om de nye indsigter, som neuropædagogikken giver, kan iagttages i deres italesættelse af praksis og observeres i praksis.

I de to første afsnit – *Neuropædagogik og refleksion over praksis* og *Vokabularium* – fortæller og reflekterer lærerne over, hvilken indflydelse de nye neuropædagogiske indsigter har haft på deres refleksion over og italesættelse af praksis. Tredje og fjerde afsnit – *Neuropædagogik i praksis* og *Inklusionsdifferentiering* – indeholder konkrete eksempler på, hvorledes disse indsigter kan observeres i praksis. Kapitlet afrundes med afsnittet *Den mereologiske fejlslutning* om, hvorledes neuropædagogiske indsigter kan medføre mereologiske fejlslutninger, og hvilke konsekvenser det har.

### 9.1. NEUROPÆDAGOGIK OG REFLEKSION OVER PRAKSIS

I dette afsnit analyseres det, hvilken indflydelse tilegnelse af neuropædagogisk viden har på lærernes praksis set i forhold til styrkelse af inklusionsindsatsen. Analysen er baseret på lærernes kritiske refleksion over praksis med udgangspunkt i videooptagelser af egen undervisning. Videomaterialet er optaget syv måneder inden interviewene, og i den mellemliggende periode har fem af lærerne tilegnet sig neuropædagogisk viden.

Alle fem lærere giver på forskellig vis udtryk for, at neuropædagogiske indsigter har udfordret deres vanlige praksis. Stine fortæller, at hun har ændret adfærd og er kommet ud af ”hverdagens trummerum”. Hun er udfordret på vaner og tavs viden, der bruges som rettesnor og letter handlinger i hverdagen. Det har givet anledning til refleksion over egen praksis og didaktiske overvejelser, hvilket har medført, at hun nu holder små oplæg, giver korte instruktioner og skriver dagsorden for en lektion op på tavlen. Hun reflekterer altså over, hvorledes hun introducerer undervisningens arbejde (Bilag 17f: Transskription af lærerinterview med Stine 2014, s. 4).

Ursula oplever også, at hun på baggrund af neuropædagogisk viden har fået nogle nye indsigter, og siger, at forklaringsmodeller har gjort hende mere forstående. Hun fortæller, at neuropædagogisk viden gør, at hun generelt ser børnene anderledes, og kommer med et konkret eksempel. Det har tidligere irriteret Ursula, at en af hendes elever taler babysprog. Men hun siger, at hun efter tilegnelse af neuropædagogiske indsigter er begyndt dagligt at kontakte eleven og spørge hende, hvordan hun har det – og dette har gjort en markant forskel i elevens adfærd. Ursula fortæller, at den

viden, hun har tilegnet sig, har givet hende en dybere forståelse for elever generelt, og i forhold til den omtalte elev, er det gået op for hende, at eleven ikke kan andet i interaktionen, hvis ikke hun selv gør noget andet. Hun begrundet sit tiltag med, at hvis hun ønsker adfærdsændring hos eleven, er hun som en del af omgivelserkomplekset selv nødt til at ændre adfærd (Bilag 17g: Transskription af lærerinterview med Ursula 2014, s. 7).

Tilegnelse af neuropædagogisk viden har også givet anledning til kritisk refleksion hos Henriette. Hun siger:

”Der er forskel, for jeg ser tingene på en anden måde. Jeg kommer dybere ind i børnene med det, jeg har lært nu. Jeg har lært at forstå deres handlinger bedre nu (...). Og det giver så en forklaring til mig og en accept af de børn, i stedet for at jeg tidligere har tænkt: ’Jamen, så tag dig dog sammen.’ Jeg har fået en forklaring, som jeg ikke havde før, og så en forståelse (...). Så ved at jeg har gået på den neuropædagogiske uddannelse, så forstår jeg børnene bedre. Der er nogle facts bag ved, hvorfor han reagerer sådan (...) og den havde jeg ikke før, altså forklaringen på det (...). Jeg kan sige, at den her uddannelse har gjort, at jeg er blevet meget mere opmærksom på min adfærd (...). Men det vil være rigtig dejligt, hvis jeg kunne få en udefrakommende sparring, som også har en viden til at se på tingene.”

(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 10).

Henriette fortæller her, hvordan hendes tilegnelse af nye indsigter generelt har givet hende en dybere forståelse for eleverne. Forklaringsmodeller baseret på neurovidenskabelig forskning har gjort hende mere forstående i stedet for at lade sig irritere over elevernes handlinger. Hun siger, at hun har fået en forklaring og en forståelse, som hun ikke havde tidligere. Det har medført, at hendes holdning til eleverne har forandret sig, og at hun har fået en accept og forståelse af dem.

Henriette efterspørger sparring fra en ekstern part, og det kan fx, ligesom Stines oplevelse af hverdagens trummerum, fortælle noget om skole- og samarbejdskulturen blandt lærerne, og hvordan man gør brug af kollegaernes ekspertise og kollegial sparring. Men det kan også være et perspektiv på, at den neuropædagogiske viden er så specifik og kompleks, at Henriette vurderer, at hun har brug for en sparringspartner, som allerede besidder denne viden, for at få kvalificeret sparring.

Jf. kapitel 3 er der ikke tradition for, at lærere inddrager eksterne samarbejdspartnere i deres arbejde, ud over den kommunalt ansatte psykolog, skolesundhedsplejerske etc., der er tilknyttet skolen. Stine, Ursula og Henriette fortæller, at deres tilegnede



neuropædagogiske viden har givet anledning til kritisk refleksion over egen praksis. I forhold til de arbejdsopgaver og -belastninger, som lærere har i forbindelse med inklusionsarbejde, anbefales det af Dansk Clearing House for Uddannelsesforskning, at lærere har adgang til supervision, da der er evidens for, at det vil kvalificere inklusionsarbejdet (Dyssegaard og Larsen 2013). Det skal her bemærkes, at ingen af de 10 involverede lærere i dette projekt har adgang til et sådant tilbud.

### **9.1.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Stine og Henriette taler om, hvordan tilegnelsen af neuropædagogisk viden har haft indflydelse på deres arbejde i det formelt ledede læringsfællesskab og interpersonelle elev-lærer-fællesskaber i forhold til deres adfærd og didaktiske overvejelser.

Alle tre lærere har fokus på, hvilke konsekvenser denne videnstilegnelse har haft i forhold til deres tænkning, adfærd og didaktiske overvejelser i det formelt ledede læringsfællesskab.

Ursula taler om det uformelle voksenorganiserede fællesskab og elev-lærer-interaktionen set i forhold til arbejdet med en elev, der taler babysprog. Hun fortæller også, at den neuropædagogiske viden har ført til selvrefleksion over egen adfærd, holdninger og handlinger i forhold til eleven, og fremhæver, at det er vigtigt at bruge den viden, hun har tilegnet sig.

### **9.1.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Refleksion over egen adfærd i forhold til tilegnelse af nye neuropædagogiske indsigter er et gennemgående tema hos alle fem lærere. De bemærker alle, at den neuropædagogiske viden har medført kritisk refleksion over, hvilken indflydelse deres egen adfærd, holdninger til eleverne og didaktiske valg har. De nye indsigter har altså medført en opmærksomhed på omgivelserne og på rammefaktorens betydning for kvaliteten af arbejdet med inklusion og eksklusion.

Henriette fortæller, hvilken indflydelse hendes egen adfærd har, og hvilke følelser hendes adfærd vækker hos eleverne på baggrund af deres perception. Perception af indtryk fra omgivelserne og bearbejdning af den perciperede information er et aspekt, som Ursula også sætter fokus på. Hun taler om vigtigheden af at bruge den viden, hun har tilegnet sig, i forhold til refleksion over egen adfærd og fortæller om et tiltag, hun har gjort, i forbindelse med en elev, der taler babysprog.

Man kan så spørge, om ikke tilegnelse af ny viden altid vil medføre påvirkning af vores meningsskabelse, fortolkninger og en kritisk refleksion over egen praksis? Jo, men Henriette, Ursula og Stine siger, at forklaringsmodeller baseret på neurovidenskabelig forskning har medført ændret adfærd og en større forståelse for

elevernes adfærd. Den neurovidenskabelige forskning har altså haft indflydelse på det inklusionsarbejde i forhold til at forstå eleverne og deres adfærd.

### 9.1.3. SAMMENFATNING

Når der arbejdes i det neuropædagogisk genstandsfelt, er det med fokus på hjerne, krop og omverden-komplekset, og i deres vurdering har lærerne især sat fokus på omgivelserne. Stine, Ursula og Henriette gør opmærksom på omgivelsernes indflydelse på inklusionsarbejdet og italesætter kritiske refleksioner over egen adfærd og didaktiske overvejelser som centrale rammefaktorer. Stine fortæller eksempelvis om at lave struktur på undervisningen og begrænse mængden af instruktioner over for eleverne. Samtidig fortæller hun, at tilegnelse af neuropædagogisk viden har rykket hende ud af hverdagens trummerum og giver anledning til refleksion over egen praksis.

Det er af afgørende betydning, at ny tilegnet viden ikke kun forbliver en refleksion over egen praksis, men også en refleksion over kollegaernes praksis, hvis målet er at kvalificere inklusionsarbejdet og udvikle skolekulturen. Derfor er det af betydning, at den viden, som Stine har tilegnet sig, bliver en viden, der deles med kollegaerne i teamsamarbejdet og i forbindelse med deltagelse i hinandens undervisning. Stine giver i interviewet ikke udtryk for, at hun har sparring med kollegaer, men taler i stedet om selvrefleksion, bl.a. i forhold til hverdagens trummerum.

Udviklingen af et trummerum er udvikling af et adfærdsrepertoire af automatiserede handlekæder. Dette kan være et tegn på en individualistisk kultur, hvor man passer sin egen klasse uden at være i dialog eller sparring med kollegaerne – for det er vel bl.a. den kollegiale sparring, der kan være en modpol til hverdagens trummerum?

Ursula reflekterer over, hvilken indflydelse hendes adfærd, holdninger og handlinger har på eleverne. Hun siger i interviewet, at hvis lærere vil føre elever et bestemt sted hen, så kræver det at man kigger indad. På baggrund af de nye neuropædagogiske indsigter har hun ændret holdninger og handlinger, og det responderer en elev, der taler babysprog, på. Tegnet hos læreren er, at hun ikke bliver irriteret, og tegnet hos eleven er, at hun ikke taler babysprog.

Henriette siger, at hendes adfærd og fokus i undervisningen har indflydelse på eleverne og på inklusionsarbejdet. Hendes kritiske refleksion er, at hun er ”kommet dybere i eleverne”, og neuropædagogiske forklaringsmodeller har gjort hende mere forstående i arbejdet med elever, der er udfordrede i deres adfærd.

Ingen af lærerne taler om, hvorledes den tilegnede viden har indflydelse på teamsamarbejdet eller samarbejdet med andre kollegaer, men om hvad den enkelte lærer har fået ud af den. Der fortælles om indvendig ro, refleksion over egen adfærd, og om hvilken betydning det har at tilegne sig et vokabularium. Der er i

interviewene ikke spurgt konkret til, hvilken indflydelse den neuropædagogiske videnstilegnelse har haft på samarbejdet.

Der er i datamaterialet ikke belæg for at gå dybere ind i denne problematik, bortset fra at alle fem lærere i interviewene fortæller om manglende mulighed for og udfordringer i forhold til vidensdeling af de nye indsigter. Kan det være tegn på, at lærerne står alene med inklusionsopgaven i de klasser, de er tilknyttet? Eller skyldes fokuseringen på egen praksis den måde, interviewet er bygget op på, da alle interviewene indledes med tre videoklip fra egen praksis, som lærerne skal vurdere?

## 9.2. VOKABULARIUM

I dette afsnit ses der på, om tilegnelse af neuropædagogiske viden har indflydelse på læreres italesættelse af praksis. I kapitel 1 fortæller læreren Hjørdis, at hun er ”specialist på gefühl” i arbejdet med inklusion. Hun arbejder ud fra almindeligt menneskekendskab og efterspørger et vokabularium, der kan give hende en forståelse af og refleksion over den sociale og emotionelle dimension af inklusionsarbejdet, dvs. et impressivt analytisk sprog og et verbalt ekspressivt sprog, så hun kan begrunde, argumentere og vidensdele med kollegaerne, bl.a. fordi inklusionsarbejdet i den enkelte klasse er meget lærerpersonafhængigt. Hun fremhæver fornemmelse som et bærende element i arbejdet, og betoner, hvor vanskeligt det kan være at komme i andre klasser på grund af ”de specielle børn”, der gør opgaven vanskelig (Bilag 17b: Transskription af lærerinterview med Hjørdis 2014, s. 10).

Læreren Stine har deltaget i neuropædagogisk efteruddannelse og er blevet opmærksom på elevers tegn på baggrund af indsigt i hjernesystemer. Disse nye indsigter er en øjenåbner og giver en grundlæggende viden. Hun siger, at der har været mange ”aha-oplevelser”, som har givet hende mulighed for at se ind i sig selv og agere anderledes på baggrund af denne viden (Bilag 17f: Transskription af lærerinterview med Stine 2014, s. 6).

En anden lærer, Lone, taler også om et vokabularium i forbindelse med tilegnelse af nye indsigter. Hun perspektiverer dette til AKT- og inklusionsarbejdet og siger, at hun har fået mere teori bag, det hun gør. Hun taler, ligesom Hjørdis, om en intuitiv famlen og siger, at hun nu har fået mere struktur på sit AKT- og inklusionsarbejde. Lone fremhæver, ligesom Ursula og Henriette (jf. tidligere afsnit i dette kapitel), at de nye indsigter har givet hende meget rent personligt. Hun uddyber det personlige aspekt og siger:

”Jeg har mere baggrundsviden. Jeg stoler mere på, at det, jeg gør, det skal nok være rigtigt (...) hvor jeg før bare havde den der fornemmelse. Nogle børn responderer hurtigere på de ting, man laver, og så har jeg ikke vidst, at der kunne være nogle

hukommelsesspor og nogle synapser, der skal tale sammen (...) jeg manglede viden om, at det tager lidt længere tid. (...) Hvor jeg før har haft nogle kortere deadlines på 14 dage (...) og børnene er blevet kastet rundt i manegen. Så prøvede vi det ene, og så prøvede vi det andet. Nu kan jeg nemmere lægge sporet og sige, at det er sådan, det er, og det er sådan, vi gør. (...) Man skal i AKT-arbejdet skabe noget glæde og skabe nogle gode situationer, når de skal undervises. Det omkring dopamin ... jeg har jo ikke kunnet sige til mine kollegaer, at det er, fordi 'sådan og sådan' virker hjernen, men det kan jeg sige nu." (Bilag 17d: Transskription af lærerinterview med Lone 2014, s. 5-7).

Lone taler her om, hvor vigtigt det er, at hun som lærer skaber glæde og gode situationer i forbindelse med undervisningen. Hun fremhæver, at hun nu kan begrunde sine handlinger over for kollegaerne. Hun har tilegnet sig en viden om synapser og neurotransmitterstoffers betydning for opmærksomhed, motivation og hukommelse og siger her, at hun er blevet bevidst om omgivelsernes betydning for læring og inklusion. Stemningen i læringsrummet har indflydelse på emotioner og på dopamin-niveauet hos den enkelte elev.

Hun fortæller endvidere, at de nye indsigter haft indflydelse på længden af de deadlines, hun giver eleverne, og hun er begyndt at handle anderledes – den tilegnede neuropædagogiske indsigt har altså påvirket hendes adfærd. Hun er begyndt at lægge et andet spor end tidligere. Hun taler om, at hun, som en anden karavanefører, er mere tydelig med, hvordan sporet skal lægges, og siger:

"Jeg har fået mere ro på, og tænker, at det er det rigtige, jeg gør, og jeg skal bare blive ved (...) og forklare det til kollegaer og forældre: 'Så nu tager vi lige og ser på det, og jeg gør sådan, og I skal gøre sådan.' (...) Men jeg har også roen over for børnene (...). Jeg har tidligere været på kursus, og så gør man jo lige det, som man har lært der. (...) Og der har jeg fået mere ro inden i mig selv, da der faktisk er noget forskning her, der siger, at de baner i hjernen, de bliver ikke banet på 14 dage, og det har jeg ikke vidst. (...) jeg siger til mig selv (...): 'Det, du gør, det er godt nok. Du skal bare blive ved.' (...) Vi har fået et overblik, fx i forhold til stresskompasset. (...) når kollegaer kommer og spørger, så kan man lige tegne det op og sige, at 'du skal sørge for, at han er der og der, at han skal blive i leg og læring, og han må ikke gå over i freeze.' Og så kan man se på kollegaerne: 'Nå ja, det er lige det, som jeg skal tænke.' (...) det der med at få de enkelte oversigter. Det synes jeg har været godt, det har vi kunnet bruge til noget."

(Bilag 17d: Transskription af lærerinterview med Lone 2014, s. 5-6).

Lone giver udtryk for at have fået modet til at tage styringen i forhold til elever, kollegaer og forældre, bl.a. på baggrund af en enkel stressmodel, som hun bruger som forklaringsmodel. Hun oplever at stole mere på sig selv, hvor hun tidligere har gået og famlet pr. intuition. Hun har tidligere deltaget i andre kurser og efterfølgende afprøvet det lærte uden den store effekt. For Lone er det af betydning, at den neuropædagogiske viden er grundlæggende forskningsbaseret viden, da det giver hende troen på sig selv og mere ro i inklusionsarbejdet. Igen fremhæver hun den personlige dimension og taler om at gøre det godt nok og at have indvendig ro.

### **9.2.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Vi bevæger os i dette afsnit inden for forskellige fællesskaber. Hjørdis taler om manglende viden og sprog i dialogen med kollegager i det interpersonelle lærer-lærer-fællesskab og i det organisatorisk ledede læringsfællesskab, da hun siger, at man bliver ”specialist på gefühl”, mangler sprog og argumentation i samarbejdet med kollegaerne. Dette får bl.a. den konsekvens, at det kan være svært at komme i klasser, som man ikke kender.

Lone har primært fokus på det organisatorisk ledede læringsfællesskab og det interpersonelle lærer-lærer-fællesskab, men taler også om, hvilken betydning facilitering af rammerne i det formelt ledede læringsfællesskab og i de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber har.

Stines fokus er på det organisatorisk ledede læringsfællesskab, og hun reflekterer over, hvilken betydning tilegnelsen af neuropædagogisk viden har i forhold til refleksion over egen praksis, men hendes opmærksomhed er også på de tegn, elever udviser i det formelt ledede læringsfællesskab og i de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber.

### **9.2.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Som det sikkert bemærkes, er der i det foregående afsnit om inklusion og inklusionsfællesskab fokus på to fællesskaber, som ikke optræder i Qvortrups matrixmodel (jf. kapitel 3). Dette begrundes i, at når der arbejdes med neuropædagogik, er der stor opmærksomhed og fokus på kulturens og omgivelsernes påvirkninger. Det er af betydning at have fokus på et fællesskab, hvor elever ikke har direkte adgang, men som er rammesættende og bestemmende for kvaliteten af arbejdet med inklusion og eksklusion. Det er ”back stage”, at medarbejdere og tværfaglige samarbejdsparter mødes, forventningsafstemmes, drøfter elever og udveksler praktiske, didaktiske og pædagogiske overvejelser. Dette fællesskab er medskaber af inklusionskulturen og har indflydelse på, hvordan udfordringer håndteres i den enkelte klasse og blandt eleverne, idet lærerne tager skolens kultur og de stemninger, der er på skolen, med ind i lokalet og i

interaktionen med eleverne. Det er fællesskaber, der kan kaldes for *det organisatorisk ledede læringsfællesskab* og *interpersonelle voksen-voksen-fællesskaber* (Bilag 25: Ny model af inklusionsmatrix).

Arbejdet med at facilitere rammer, hvor nye indsigter og et nyt vokabularium implementeres i skolekulturen, foregår bl.a. i det organisatorisk ledede læringsfællesskab og i interpersonelle voksen-voksen-fællesskaber i forbindelse med teamsamarbejde og i øvrige samarbejdsrelationer. Men det foregår også i det formelt ledede læringsfællesskab og i elev-lærer-fællesskaber, når den enkelte lærer arbejder med konkrete opgaveløsninger og kvalificering af inklusionsarbejdet. Det fordrer et helhedsblik på arbejdet og på de udfordringer, der i er hverdagen.

Stine og Lone fortæller, at holdninger og handlinger ændres, når nye indsigter tilegnes, og det får indflydelse på deres kritiske refleksion. Ursula fortæller tidligere i dette kapitel om sin ændrede adfærd i forhold til en elev, der taler babysprog, og Henriette fortæller om ændret adfærd i forhold til elever, der er ”oppe at køre”. Alle fem lærere, der har tilegnet sig neuropædagogisk viden, giver i deres italesættelse udtryk for, at neuropædagogisk viden har haft indflydelse på deres adfærd og deres facilitering af inklusionsarbejdet. Især fremhæves den personlige dimension.

### 9.2.3. SAMMENFATNING

Subjektivitet og intuition er ikke tilstrækkeligt i et vellykket inklusionsarbejde og medfører en risiko for, at arbejdet kan være baseret på et førstepersons-perspektiv. Hvis inklusionsarbejdet bliver et personligt projekt, som er baseret på intuition og personlige overbevisninger frem for faglige vurderinger af, om inklusionsarbejdet lykkes eller ikke lykkes, kan det udvikle sig til en belastende opgave for de involverede lærere. Det begrundes i, at man er emotionelt involveret i arbejdet, og det kan være svært at holde en følelsesmæssig og professionel distance, hvilket kan medføre en stor sårbarhed, når inklusionsarbejdet ikke fungerer eller ikke lykkes. Samtidig kan det være svært at modtage kritisk refleksion og sparring fra kollegaer, uden at ”det går i maven” på en.

En overvejelse i forhold til manglende overførsel af specialpædagogisk viden til normalområdet (jf. kapitel 3) er, at man primært passer sin egne klasser og ikke involverer sine kollegaer i de daglige opgaveløsninger og udfordringer. Denne overvejelse er bl.a. baseret på Hjördis’ udsagn om et manglende sprog til vidensdeling og om at udvikle ekspertise på sin egen klasse. Og på Stines udtalelser om ”hverdagens trummerum”, Lones om at ”famle pr. intuition” og Lottes om, at neuropædagogikken bidrager med at sætte ord på det, hun tænker (Bilag 17e: Transskription af lærerinterview med Lotte 2014, s. 7). I disse situationer sker der ikke den forventede vidensdeling og sparring mellem lærerne, og i stedet opstår der en lærerkultur, hvor man passer sig selv og forsøger at undgå kritiske blikke på ens

praksis – måske fordi man ikke magter at forholde sig til andres udfordringer, men synes man har tilstrækkeligt i sine egne.

Ifølge EVA's evalueringsrapport *Udfordringer og behov for viden* er der i folkeskolen mange steder en særlig kollegial kultur, som kan virke begrænsende for forandring, kritik og nytænkning – og dermed også for skolens og lærernes professionelle udvikling (EVA 2013, s. 16). Forskerne fremhæver i rapporten, at den kollegiale kultur har en høj grad af venskabelighed, hvilket kan føre til, at lærerne fastholder hinanden i at agere, som de altid har gjort. Den støtte og opbakning, der knytter sig til en tæt og meget personlig relation til kollegaer, kan således være en begrænsning for den faglige udvikling, fordi man holder igen med at være kritisk over for hinanden. Men det kan også være tegn på, at lærerne ikke oplever, at de er klædt på til inklusionsarbejdet (jf. kapitel 3) og derfor vælger en strategi, der gør, at man "overlever" under de vilkår, der er.

At tilegne sig ny viden og et nyt sprog kan få indflydelse på skolens kultur og de tiltag, der arbejdes med. Hjørdis efterspørger fælles viden, så hun kan have drøftelser med kollegaer frem for at arbejde på "gefühl". Hun giver udtryk for, at hendes inklusionsarbejde er baseret på fornemmelse, hvilket kan være med til at fastholde den kultur, som forskerne taler om, og som er baseret på personlige overbevisninger og venskabelighed i det kollegiale samarbejde. Og det kan give en fastlåsthed i skolekulturen, fordi man holder sig fra at stille undrende eller kritiske spørgsmål til egen og andres praksis.

I modsætning hertil fortæller Henriette, Lone og Stine om, hvilken betydning det har haft for dem at have tilegnet sig neuropædagogisk viden. De fremhæver den personlige dimension i forhold til videnstilegnelsen, som har givet dem mere ro i inklusionsarbejdet, men også har været en øjenåbner i forhold til at se på eleverne og deres tegn. Stine taler om, at neuropædagogisk viden er basisviden, og Lone sætter fokus på betydningen af at kunne forklare kollegaer og forældre, hvorfor hun gør, som hun gør, hvilket er netop det, som Hjørdis efterspørger.

### **9.3. NEUROPÆDAGOGIK I PRAKSIS**

Dette afsnit tager primært udgangspunkt i afhandlingens forskningsspørgsmål 2. Formålet er at analysere det indsamlede materiale med henblik på at finde ud af, hvorvidt tilegnelsen af neuropædagogisk viden kan iagttages i lærernes italesættelse af praksis og observeres i praksis.

Der indledes med et afsnit om *Krop, kontakt og kommunikation*, hvor Henriette og Lone fortæller om og reflekterer over deres tiltag med taktil rygmassage. Herefter følger et afsnit om *Klassen, Krogen og Frikvartersbarometer*, hvor Lotte, Stine og Ursula har iværksat tiltag for at arbejde med klassens sociale ansvar i frikvarteret.

### 9.3.1. KROP, KONTAKT OG KOMMUNIKATION

Lone og Henriette har i forbindelse med de nye indsigter iværksat taktil massage på klassen to gange om ugen. Massagen udføres under meget strukturerede rammer, hvor eleverne på skift masserer hinanden. Et stearinlys tændes som markør på, at nu starter massagen, og det pustes ud, når massagen slutter. Lone og Henriettes formål med indførelsen af taktil rygmassage er at sætte fokus på den kropslige dimension af det sociale samspil og den sociale trivsel i klassen. Taktil rygmassage kan anvendes som en metode til forebyggelse af mobning, idet man med massagen gennem sensoriske stimuli fra omgivelserne og samspillet i det sociale rum forsøger at påvirke perceptionsprocessen og skabe en homeostatisk balance (Bilag 22a: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til taktil rygmassage) (Borch og Jørgensen 2004).

Lærerne bruger også kropskontakt til kommunikation med urolige elever i andre sammenhænge. Lone fortæller, at hun er blevet opmærksom på, hvilken betydning kropsberøring har som kommunikationsmiddel til urolige elever. I stedet for at tale til eleven, der i forvejen er opkørte, så kommunikeres der nonverbalt og sansemæssigt med eleven gennem berøring. Hun fortæller, at hun kan se kropslige tegn på, at tiltaget virker, idet eleverne falder til ro. Det betyder, at et inkluderende tiltag, der er iværksat på hele klassen (taktil rygmassage), udvikler sig til at blive et inkluderende tiltag for urolige elever, dvs. at der arbejdes inkluderende på både gruppe- og individniveau (Bilag 17d: Transskription af lærerinterview med Lone 2014, s. 3).

Man skal være varsom med berøring som kommunikations- og inklusionsværktøj, da det kan opfattes forskelligt hos eleverne. Derfor er det vigtigt at være opmærksom på de tegn, eleverne udviser under massagen, og på at nogle elever måske ikke ønsker at give eller modtage massage. Dette kan skyldes interpersonelle elev-elev-fællesskaber eller kulturelle aspekter, hvor berøring tillægges en anden betydning. Så et inkluderende tiltag kan altså medføre, at nogle elever bliver ekskluderet, fordi de ikke ønsker at deltage. Derfor er frivillighed og lærernes opmærksomme iagttagelser en nødvendighed.

Opmærksomhed på tegn italesættes af Lone:

”Ja, det har betydet rigtig meget, fordi der er sat teori bag (...), når man snakker med børnene og forsøger at skabe noget, så de kan få dopamin og serotonin. Jeg kunne ikke sætte de ord på førhen (...), men min tålmodighed er blevet større, fordi jeg har fået noget viden om, at det her, det virker faktisk, du skal bare blive ved (...). Et eksempel er med en meget speciel dreng, han skejede lidt ud her og lidt der, og jeg har gjort ’lidt her og lidt der’, hvor jeg besluttede: Nu holder jeg simpelthen banen. Jeg blev ved med at røre ved ham, blev



ved med at snakke til ham, blev meget mere tydelig i mit kropssprog. Det har taget tid, og det er først nu, han er begyndt at smile tilbage, så det virker jo. Hvor jeg tidligere ville have stået af og tænkt: 'Det er ikke det, der skal til, så jeg må prøve noget andet.' Hvor jeg nu har fået den viden om, at der er nogle hukommelsesspor, der skal slettes, og nye skal laves, og det tager tid. (...). Jeg synes, det har været guld værd at være på det kursus.”  
(Bilag 17d: Transskription af lærerinterview med Lone 2014, s. 5).

Lone fortæller, at viden om hukommelse og neurotransmitterstoffer har indflydelse på hendes didaktiske overvejelser, tiltag og tålmodighed. Hun har arbejdet med et tiltag, hvor hun konsekvent bruger berøring. Lone begrundet tiltaget med sin tilegnede viden om neurotransmitterstoffer, hukommelse og dannelse af hukommelsesspor. Dette er et eksempel på, hvorledes nye indsigter kan have indflydelse på læreres praksis. Et kritisk perspektiv på dette tiltag er, at Lone siger, at hun har fået en viden, der virker. Det kan betyde, at den neuropædagogiske viden for Lone er sandhed, og at hun dermed mister opmærksomheden på elevens tegn. Jf. kapitel 1 så har kritikere af neuropædagogik i pædagogisk arbejde netop rejst problematikken om, at man i pædagogiske kredse opfatter den neurovidenskabelige forskning som værende mere sand end pædagogisk forskning. På den anden siden begrundet Lone sit tiltag med de tegn, hun ser hos eleven: at eleven smiler.

Smilet er et grundlæggende socialt signal, som kan udtrykke mange forskellige følelser. Men det kommunikerede budskab om interaktionen er vigtigt, og smilet er oftest relateret til det, der foregår (Hattie og Yates 2014, s. 339). Og Lone siger i dette tilfælde ikke blot, at eleven smiler, men at ”han smiler tilbage”.

### **9.3.1.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Lone taler i forbindelse med taktil rygmassage og berøring af urolige elever om social og psykisk inklusion og interpersonelle elev-elev-, elev-lærer-fællesskaber. Tiltaget med taktil rygmassage er iværksat i samarbejde med en kollega, og der er gjort grundige neuropædagogiske overvejelser forinden (Bilag 22a: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til taktil rygmassage).

Der er arbejdet i det organisatorisk ledede læringsfællesskab og i interpersonelle lærer-lærer- fællesskaber med forberedelse og begrundelse af tiltaget i det formelt ledede læringsfællesskab og i de interpersonelle elev-elev-fællesskaber. For at kunne facilitere en tryk rammesætning for taktil rygmassage kræver det, at der er enighed og et godt samarbejde mellem de lærere, der står for tiltaget. Hvis ikke der er denne ro og afklaring omkring det nye tiltag, vil omgivelserne være forstyrrende, og derved kan det være svært at iværksætte og gennemføre det i en rolig og anerkendende atmosfære.

### 9.3.1.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE

Lone fortæller i interviewet, hvordan hun har fået fokus på den kropslige dimension i inklusionsarbejdet. Hun er blevet opmærksom på, at nonverbal og kropslig kommunikation kan have indflydelse på elevernes trivsel. Det neuropædagogiske arbejde med kroppen har sin rod i opgøret med konnektionismen, hvor der i 1970 var en voldsom kritik af det kognitive paradigme, fordi det ikke forholder sig til den følende og sansende krop. Med inspiration fra Pontys teoridannelse om kropsfænomenologi, bliver der sat fokus på kroppens betydning for menneskelig erkendelse, og teorien udvikler sig til embodiment (jf. kapitel 2).

Embodiment betyder legemliggørelse af en læreproces og har fokus på, at kroppens samspil med omverdenen er betydningsfuld i forhold til den kognitive udvikling. Samspillet udvikler en model af erfaringer og en model for fremtidige handlinger som værende et neuralt aktiveringsmønster i samspillet mellem individ og omverden. Netop vigtigheden af den kropslige dimension i forbindelse med læring er generelt et overset element i arbejdet med læring og inklusion. Kroppen er med i vores tænkning, og perceptionen er på samme tid en oplevelse af verden og en handlingsmæssig afprøvning (ibid.).

Lone fortæller i interviewet om, hvordan hun arbejder med urolige elever på baggrund af kropslig kommunikation. I stedet for at *tale* til urolige elever, så vælger hun at kommunikere *kropsligt* for at få dem til at falde til ro. Berøring påvirker bl.a. produktionen af hormonet oxytocin<sup>30</sup>.

Hos Dansk Center for Undervisningsmiljø (2016) begrundes man bl.a. berøring gennem taktil rygmassage med, at massagen aktiverer frigørelsen af oxytocin. Via hypofysen transporteres hormonet ud i kroppen og bevirker, at man bliver rolig, afslappet, mindre aggressiv, får en lavere puls, lavere blodtryk og færre muskelspændinger. Oxytocin har indflydelse på social adfærd og relationerne mellem mennesker. Der opstår en positiv binding mellem børn, der masserer hinanden, de knytter sig tættere til hinanden, og den sociale interaktion vil blive bedre (LeDoux 2001; Panksepp og Biven 2012). Massagen er bl.a. brugt som et tiltag i forbindelse med anti-mobbekampagne "Fri for Mobberi" i 2014 i folkeskolen.

Lone er opmærksom på, hvilke tegn eleverne udviser, når hun rører ved dem. Hun fortæller, at en urolig elev falder til ro, og en anden elev smiler. Viden om tegn og tegnanalyse er teoretisk funderet i fænomenologisk teoridannelse om embodiment og de somatiske markører. Når der arbejdes med tegn, skal man i sine pædagogiske og didaktiske overvejelser klarlægge, hvilke tegn der forventes at komme til syne,

---

<sup>30</sup> Oxytocin igangsætter selvberoligende adfærd ved at sænke aktiviteten i det sympatiske nervesystem. Det er et beroligende og antiaggressivt hormon (LeDoux 2001; Panksepp og Biven 2012).

således at man som lærer kan vurdere, om de iværksatte inklusionstiltag fører mod eller væk fra de mål, der er opstillet. Iagttagelse af tegn er altså en måde, hvorpå man kan evaluere inklusionstiltag. Og modtageligheden for tegn kan trænes, således at lærere udvikler en åbenhed for sanselige kvaliteter og en følsomhed for, at ting og mennesker taler til os.

### 9.3.1.3 SAMMENFATNING

Lone fortæller i dette afsnit om, hvordan de nye neuropædagogiske indsigter har fået indflydelse på, hvorledes hun håndterer inklusionsarbejdet med urolige elever. Hun italesætter, hvordan hun er blevet opmærksom på betydningen af berøring, og kommer med to eksempler på, hvordan hun har ændret sin praksis og er gået fra at tale til urolige elever til at tie og i stedet forsøge at berolige dem gennem taktil berøring. På baggrund af iagttagelse af elevens tegn vurderer hun, at de nye tiltag har effekt, da eleven falder til ro og smiler til hende. Lone siger videre, at hun er blevet mere vedholdende, når der iværksættes tiltag, fordi hun ved, at ændring af hukommelsesspor tager tid. Dette er baseret på, at hun har tilegnet sig viden om hukommelse, aflæring og læring.

Neural viden om hukommelse er jf. Panksepp og Biven (2012) et stort forskningsarbejde, som lige er begyndt. En stor opdagelse inden for de senere år er, at emotioner er en genkonsolidering af hukommelse og forekommer, hver gang noget er husket. For hver gang en sti i hjernen er blevet aroused med relaterede hændelser, bliver den mere sensitiv og derved mere aroused. Hukommelseslagring er en dynamisk proces gennem konsolidering og rekonsolidering. Det betyder, at hukommelse hele tiden kan ændres, hvis konteksten ændres. Det er en stor misforståelse, at mennesker har det samme indtryk af hændelser, siger Panksepp og Biven (2012).

Ifølge Sousa (2011) er det påvist, at emotioner påvirker læring, hukommelse og genkendelse. Emotionerne alarmerer hjernens opmærksomhedssystem og erfaringer, og elever husker bedre, når positive emotioner er involveret. Dette ligger i tråd med Nordahl et al. (2012), der fortæller, at forskning viser, at elever med en dårlig relation til læreren lærer mindre.

Forskere taler i dag om mange former for hukommelse, jf. Klingberg (2011): korttidshukommelse, langtidshukommelse, arbejdshukommelse og deklarativ hukommelse, der opdeles i semantisk og episodisk hukommelse. I hverdagen bruger vi ofte arbejdshukommelsen for at huske, hvad vi skal gøre efterfølgende. Arbejdshukommelsen er central for al læring og bearbejder information fra både korttidshukommelsen og langtidshukommelsen i tæt samarbejde med de eksekutive funktioner og hippocampus. Arbejdshukommelsen har begrænset kapacitet, hvorfor man omtaler arbejdshukommelsen som ”læringens flaskehals” (ibid.; Fredens 2012; Sousa 2011).

Ifølge Klingberg viser forskning, at der er sammenhæng mellem lav arbejdshukommelse og lavere selvværd, hvorfor der er risiko for udvikling af en negativ spiral. Dette ligger i tråd med Panksepp og Biven (2012), der siger, at den bedste form for læring forekommer, når vores interesse/søgesystem er blevet aroused. Emotionel ”lyspærehukommelse” er automatisk konsolideret i det neurale netværk, fordi kraften af neurokemi (neurotransmitterstoffer) ledsager arousal. Der er en tendens til at tro, at læring altid involverer kognitive funktioner, som er erfaret i vores bevidste opmærksomhed, men megen læring foregår uden neocortex. Hukommelsen kan hele tiden ændres, og forskning har vist, at emotionel arousal har stor indflydelse på vores arbejdshukommelse (ibid.).

### **9.3.2. KLASSEN, KROGEN OG FRIKVARTERSBAROMETER**

Alle fem lærere, som har været på neuropædagogisk efteruddannelse, er blevet opmærksomme på, hvilken indflydelse omgivelserne har for kvaliteten af arbejdet med inklusion og eksklusion. I kapitel 7 og 8 sættes der bl.a. fokus på den relationelle dimension af omgivelses-komplekset. Dette fastholdes i dette afsnit, men her har lærerne arbejdet videre med konkrete pædagogiske tiltag baseret på tilegnelsen af neuropædagogiske indsigter. Der er arbejdet med tiltagene i to grupper, og begge grupper har arbejdet videre med og iværksat nye tiltag efter endt uddannelse på baggrund af den inspiration, de har fået.

For Henriette og Lone har tiltaget med taktil rygmassage udviklet sig til klasserumsindretning, da de er opmærksomme på omgivelsernes affordances. Og Stine, Lotte og Ursula tager udgangspunkt i fantastiske fortællinger som grundlag for social træning for en elev. Her sættes der fokus på positive oplevelser og relationer, som nedskrives i en bog, hvor eleven tegner fortællingen. De fantastiske fortællinger har udviklet sig til Krogen og Frikvartersbarometeret, og for Lotte til tegninger af træer, hvor bladene repræsenterer fokuspunkter, og hvor elevernes sociale arbejdsområder bliver synliggjort (Bilag 22: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til Frikvartersbarometer).

Henriette og Lone har fået ekstern bistand til at indrette klasselokalet, så der kan tages flere individuelle og relationelle hensyn. Målet er at ændre rammerne og få skabt et inkluderende fællesskab i klasselokalet, som kan tilgodese de forskellige behov, eleverne i klassen har i forhold til at samarbejde, sidde alene, være afskærmet etc. Henriette og Lone har bedt eleverne om at tegne, hvordan de gerne vil have lokalet indrettet, og det gennemgående tema i elevernes tegninger er en indretning, som fremmer der sociale samarbejde, da bordgrupper er med på mange af tegningerne. Klassen har ikke tidligere siddet i bordgrupper, fordi klassens lærere mener, at det giver for meget uro (Bilag 27: Diktafonoptagelser af vejledning til klasserumsindretning).

I forbindelse med tilegnelsen af neuropædagogisk viden har Stine, Lotte og Ursula også fået opmærksomhed på, at konkrete tiltag i omgivelserne har betydning for inklusionsarbejdet. De arbejder som udgangspunkt med social træning i form af fantastiske fortællinger, men sætter også fokus på frikvarteret og på elevernes oplevelse af frikvartererne. Der er etableret en sidde-rundkreds i et hjørne af klasselokalet kaldet ”Krogen”, hvor klassen mødes to gange om dagen efter 10- og 12-frikvarteret. Derudover har lærerne udviklet et frikvartersbarometer inspireret af KAT-kassen, hvor den enkelte elev registrerer en score på frikvarteret fra 0 til 10 (Nielsen, Callesen og Attwood 2016).

Stine fortæller, at udgangspunktet for deres tiltag er social træning for en enkelt elev, men under udviklingen af tiltaget finder de ud af, at det vil være godt for hele klassen at få mulighed for at diskutere oplevelser af frikvarteret. Der er arbejdet med at gøre eleverne medansvarlige for klassens trivsel, og gennem en visuel fremstilling på et barometer får de gjort noget meget komplekst, fx at tale om følelser og emotioner, til noget konkret. Efter 10- og 12-pausen skriver hver elev på barometret, og en gang om ugen vaskes tavlen ren, og der laves statistik over, hvordan det er gået. Gennem åben dialog på klassen sættes der fokus på, hvem der trives, og hvem der ikke trives i frikvarteret (Bilag 17f: Transskription af lærerinterview med Stine 2014, s. 5 og 8).

Lotte, der sammen med Stine har været med til at etablere Frikvartersbarometret og Krogen, siger:

”(…) mit fokus er ikke kun frikvartererne, men at få bragt frem, hvis der er noget derhjemme, eller hvis der er sket noget om morgenen (...). Man skal da lære at agere i det sociale spil, og det har da i høj grad noget med undervisningen at gøre. Når vi sidder i Krogen, skriver vi dagens program op (...). Jeg synes, de er blevet bedre til at lytte til hinanden. De sidder jo også helt tæt og rører ved hinanden.”  
(Bilag 17e: Transskription af lærerinterview med Lotte 2014, s. 3).

Etableringen af Krogen har givet inspiration til andre sociale tiltag, som har fokus på inklusionsarbejdet. Lotte siger videre:

”Så har vi også lavet nogle træer med fokuspunkter på. Et af dem var at være klar ved timens start, eller jeg kan tale pænt til alle. Så lavede vi et stort træ, og så lavede vi blade med deres navne på bladene. ’Jeg kan det’, så er du oppe i træet, ’Jeg øver mig’, så er du på stammen, ’Jeg kan ikke selv’, så er du faldet af træet. De sætter selv bladene den første gang, og ellers gøres det i et samarbejde (...). Jeg vil sige, at meget af det neuropædagogik ... det var nogle ord, der forklarede det, jeg havde tænkt. Fx at det sociale skal virke, for at man kan tage noget ind fagligt. Og hvorfor er det så, det skal det?

Og det gav de nogle forklaringer på.”

(Bilag 17e: Transskription af lærerinterview med Lotte 2014, s. 4).

Lotte fortæller, at de har etableret nogle nye tiltag inspireret af neuropædagogikken. Hun siger, at neuropædagogikken har givet hende forklaringer og ord på det, hun har tænkt. Hun fremhæver især vigtigheden af, at det sociale skal fungere. Endvidere har hun ladet sig inspirere af arbejdet med at udvikle Krogen og Frikvartersbarometeret ved at synliggøre den enkelte elevs sociale arbejdsområder i form af blade på træer.

Et kritisk perspektiv på Krogen og Frikvartersbarometeret er, at eleverne bliver udstillet på klassen, og at det for nogle elever kan blive et pres, at man skal være tilfreds med frikvarteret. Det kræver tegnlæsning af elevernes verbale og nonverbale udtryk – og etiske overvejelser og drøftelser blandt lærerne, således at et inkluderende tiltag ikke bliver ekskluderende. Frikvartersbarometeret kan bl.a. medføre, at der ikke er plads til dårlige frikvarterer, da der derved er risiko for at komme i centrum for klassekammeraternes og lærernes opmærksomhed.

#### **9.3.2.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Lotte, Stine og Ursula har fået øjnene op for, at det er vigtigt at indfange det, der sker i de interpersonelle elev-elev-fællesskaber i de selvorganiserede fællesskaber i frikvarteret. De arbejder med social og psykisk inklusion, og Krogen er etableret som et dialogisk rum, hvor man mødes og taler med hinanden. Det er for lærerne af betydning at sidde tæt, at agere i det sociale samspil og at samarbejde om de opgaver, der skal løses. Hver uge laves der en kvantitativ statistisk opgørelse, som efterfølges af en dialogbaseret opsamling.

Med Krogen har lærerne lavet en brobygning mellem interpersonelle elev-elev- og elev-lærer-fællesskaber, det selvorganiserede fællesskab og det formelt ledede læringsfællesskab. Lærerne har mulighed for at iagttage interaktionen mellem eleverne i det formelt ledede læringsfællesskab, når de sidder i Krogen, men får også oplysninger om elevernes trivsel i de selvorganiserede fællesskaber. Det er ikke det faglige, der sætter dagsordenen i Krogen, men dialogen om elevernes socioemotionelle trivsel og dermed om den sociale og psykiske inklusion. Samtidig er der også tale om fysisk inklusion, da måden, eleverne fysisk er placeret på, også har betydning – de sidder i en rundkreds, hvor man ikke fysisk kan være ekskluderet, man kan se hinandens ansigter, og man taler ind i et fællesskab.

For Henriette og Lone er der med klasserumsindretningen tale om arbejdet i det formelt ledede læringsfællesskab. Der er fokus på fysisk inklusion, idet opmærksomheden rettes mod rummets fysiske indretning, men også på den sociale inklusion, da eleverne, på baggrund af deres tegninger, sætter fokus på at komme til at sidde i bordgrupper. Opstillingen med bordgrupper vil afhængigt af elevernes placering, kulturen i klassen i forhold til at hjælpe hinanden og de krav, der stilles

til arbejdet i grupperne, også rumme en dimension af psykisk inklusion, fx ved at eleverne spørger en klassekammerat om hjælp, inden læreren spørger.

### **9.3.2.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Omgivelsernes indretning og andres handlinger påvirker læring, hukommelse og perception. Vores kultur, relationer og sprog har indflydelse på, hvordan vi som mennesker perciperer, og hvilke følelser perceptionen vækker (jf. kapitel 2).

Forskning viser, at der er en tæt sammenhæng mellem omgivelsernes indretning, de sanseindtryk, der perciperes, emotioner og adfærd. Indretningen af det fysiske rum har altså indflydelse på vores perception og dermed på emotionelle og kropslige tilstande (Brorson Fich et al. 2011).

Klasselokalets indretning er en rammefaktor, som har affordances og kan påvirke elevernes perception og handlinger. Indretningen kan også vække følelser af behag/ubehag, afhængigt af hvilken erfaringer eleverne har med at være i klasselokalet. I indretningen af klasselokalet er det af betydning, at man har mulighed for både at arbejde alene og sammen med andre, og at der er ro både visuelt og auditivt i en behagelig atmosfære. Dette giver et dynamisk samspil mellem fysiske, emotionelle og sociale faktorer – dvs. at måden, hvorpå eksempelvis et klasselokale er indrettet, taler til os emotionelt og socialt.

Bruner (1999) fremhæver, at konteksten og de aktører, der er i konteksten, gensidigt konstituerer hinanden, og at vores handlinger tillægges en mening i forskellige situationer i dette samspil. Dette skal sammenholdes med, at problemer med selvregulering i 9-10-årsalderen er en kompleks udfordring i skolen. De eksekutive kredsløb er involveret i selvregulering, selvrefleksion og behovsudsættelse, og disse kredsløb har også indflydelse på arbejdshukommelsen og emotionel regulering (jf. kapitel 2), dvs. at elevers kognitive kompetencer har indflydelse på elevernes handlinger.

På baggrund af tiltag som Krogen og Frikvartersbarometeret får man drøftet social adfærd og forskellige opfattelser af det, der sker i frikvarteret. Derigennem arbejdes der med inklusion i sociale fællesskaber, hvilket kan være med til at mindske mistrivsel i frikvarteret. Kritikken af tiltaget kan være, at man udstiller den enkelte elev for klassen på baggrund af barometeret. Derfor fordrer det, at de lærere, der arbejder med barometeret, har en høj etik og er meget opmærksomme på, hvordan eleverne reagerer på processen, hvilket bl.a. kan imødegås ved at have fokus på de tegn, eleverne udviser.

I rundkredsen lægges der specielt vægt på det gensidige samspil mellem eleven, adfærden og omgivelserne. Ved at sidde i en rundkreds er der mulighed for at observere og spejle sig i andres adfærd, og dette kan danne grundlag for

selvrefleksion og dermed fremme evnen til at udføre selvregulerende handlinger. Elever lærer ikke kun af det, de får besked på, men også af deres observationer af rollemodeller. Det betyder, at rundkredsen kan påvirke elevernes mentale processer og derved have indflydelse på deres adfærd.

Når mennesker er tæt sammen, udveksles der indre forestillinger og følelser. Jf. kapitel 2 og kapitel 7 kommer man gennem resonans i den følelsesmæssige stemning, som andre befinder sig i, fx hvis en klassekammerat har haft et dårligt frikvarter og er ked af det. Det er ikke kun mimik, der kan overdrages, men også den følelse, der er forbundet med mimikken. Vores sindsstemning vises gennem vores kropssprog, og vi imiterer ubevidst de adfærdsformer, der passer til en følelse. Sociale rollemodeller har derfor stor betydning i forhold til dette sociale og emotionelle inklusionsarbejde (ibid.).

Sociale rollemodeller kan både være lærere eller klassekammerater, for når børn er omgivet af mennesker, som de kan identificere sig med, er der en tilbøjelighed til, at de kopierer de egenskaber, som de ser hos rollemodellen. Vi kan lære at genkende og anvende sociale signaler, fx ansigtsudtryk, til at træffe beslutninger, også i fravær af eksplicit bevidst viden (ibid.).

I Krogen sidder man i rundkreds, og der er mulighed for at observere hinandens og lærernes gestik etc. Der arbejdes konkret med Frikvartersbarometeret, men samtidig trænes eleverne i at lære at genkende og anvende sociale signaler som fx ansigtsudtryk. Derved ligger der, som tidligere skrevet, en dimension af modellering og social træning i frikvarterne og i arbejdet i Krogen. Observation af andres adfærd kan danne grundlag for selvrefleksion og dermed fremme evnen til at udføre selvregulerende handlinger. Igen: Elever lærer ikke kun af det, de får besked på, men også deres observationer af rollemodeller. Relationelle påvirkninger og de emotionelle og mentale processer, de igangsætter, har betydning for vores adfærd (ibid.).

I embodied dynamik og enaktiv tilgang er der fokus på betydningen af den sociale dimension og på at forstå kognition på en mere holistisk måde. I mødet med omgivelserne sker der en reaktivering af tilbagevendende perception af mønstre og handlinger, hvor vi gennem vores handlinger forsøger at skabe mening (ibid.).

Gennem dialog om og vurdering af frikvarteret får eleverne mulighed for at drøfte, hvilken reaktivering af perceptionen der er sket på baggrund af andres og egne handlinger. Derved kan der ske en modulering af de etablerede mønstre på baggrund af de rammer, lærerne faciliterer i Krogen. Det betyder, at uhensigtsmæssig adfærd hos den enkelte eller en gruppe af elever kan reguleres, således at der skabes et inkluderende fællesskab. Lotte fortæller, at arbejdet i Krogen har betydet, at eleverne er blevet bedre til at lytte til hinanden.



Et af de centrale punkter i modellering er ifølge Helmke (2013), at jo mere man anser den model, der skal iagttages, for at være kompetent, troværdig etc., desto mere retter man opmærksomheden mod modellen. Han siger videre, at opdagelsen af spejlneuroner har betydet, at modellering har fået en ny emotionel kvalitet (jf. kapitel 2).

Det betyder, at de lærere, der arbejder med Krogen, ikke kun skal have blikket rettet mod de processer, der foregår i interaktionen mellem eleverne, men også være opmærksomme på, hvorledes de gennem egne handlinger får faciliteret rammerne i Krogen. Hvilken stemning er der i Krogen? Og hvorledes håndteres eksempelvis uenighed, således at lærerne fremstår som kompetente og troværdige? Dette arbejde kan kvalificeres, hvis lærerne diskuterer modellering i teamet, og hvordan kvaliteten af modellering vurderes, således at Frikvartersbarometret ikke bliver det eneste parameter for tiltagets succes.

### **9.3.2.3. SAMMENFATNING**

Omgivelserne og kulturen har stor indflydelse på inklusions- og eksklusionsmekanismer. I dette afsnit har jeg analyseret og diskuteret de fysiske rammer for at arbejde inkluderende i form af klasselokalets indretning som rammefaktor og Krogen og Frikvartersbarometret som tiltag for at påvirke rammefaktorerne.

Henriette og Lone har i samarbejde med eleverne fået indrettet klasselokalerne, så der tages flere individuelle hensyn på samme tid. Der er lavet læse- og stillekroge, lokalets visuelle støj er reduceret, og eleverne er efter eget ønske nu placeret i bordgrupper.

Mennesker er fundamentalt set emotionelle og sociale væsener, og de fleste lærere har oplevet, at emotioner påvirker elevernes præstationer og læring. Relationen mellem læring, emotioner, socialitet og krop og er sammenvævet med læringen i sig selv – og emotioner er dybt sammenflettet med såvel krop som kultur (Schore 2011).

Hvis neuropædagogisk viden skal kvalificere rammerne for inklusion på baggrund af klasselokalets indretning, kan det ikke overraske, at eleverne ønsker bordgrupper, selvom Henriette og Lone og deres kollegaer er skeptiske over for elevernes forslag. Deres bekymring går på, at der vil blive for meget uro.

Stine, Ursula og Lotte har også ladet sig inspirere af den tilegnede neuropædagogiske viden. De har etableret Krogen, hvor Frikvartersbarometret er det centrale omdrejningspunkt. Stine oplever at have fået et værktøj, som kan forebygge, at eleverne i klassen igennem længere perioder oplever eksklusion i frikvarteret.

Lotte giver udtryk for, at neuropædagogikken har givet hende et nyt sprog, men man kan jo så spørge, om ikke tilegnelse af ny viden altid vil medføre tilegnelse af nye ord og begreber? Her afhænger det i første omgang af, hvilken form for viden der er tale om. Ifølge EVA's evalueringsrapport *Udfordringer og behov for viden* efterspørger lærere specialpædagogisk viden i forbindelse med inklusionsarbejdet (EVA 2013, s. 8, 78 og 92). Og netop her adskiller den neuropædagogiske efteruddannelse sig fra de mere almene efteruddannelser for lærere, idet der her ikke er et fagfagligt fokus, men et specialpædagogisk fokus, som ikke er knyttet til et fag, men til en mere generel forståelse af lærings- og udviklingsprocesser. Og dette skal sammenholdes med, at forskere i rapporten fremhæver, at overførslen af viden fra specialområdet til almenområdet ikke er sket i den udstrækning, man havde forestillet sig (EVA 2013, s. 78).

Der har været gjort tiltag for at kvalificere lærere til det specialpædagogiske arbejde. Jf. kapitel 1 kunne man tidligere vælge specialpædagogik som linjefag på læreruddannelsen, men det er ikke længere muligt (Folkeskolen 2012). Specialpædagogik blev afskaffet som linjefag i 2013 – til trods for, at skolerne efterspørger de specialpædagogiske kompetencer (Stanek 2015).

Fælles for lærerne Henriette, Lone, Lotte, Stine og Ursula er, at deres arbejde med at påvirke og udvikle rammefaktorer kræver etiske, refleksive og selvrefleksive overvejelser, således at forvaltningen af de nye tiltag udvikler positive relationer i interpersonelle elev-elev- og i elev-lærer-fællesskaber. Det fordrer pædagogisk og specialpædagogisk viden, drøftelser i teamsamarbejder og sparing i form af supervision eller kollegial feedback.

#### **9.4. INKLUSIONSDIFFERENTIERING**

Fire ud af de fem lærere, der har været på neuropædagogisk efteruddannelse, fortæller i interviewene, at de på baggrund af tilegnelsen af neuropædagogisk viden er blevet opmærksomme på, hvor betydningsfuldt det er at fokusere inklusions- og læringsarbejdet på den enkelte elev og derved differentiere inklusionsindsatsen. At arbejde differentieret med inklusion betyder, at der laves indsatser både i omgivelserne og i forhold til den enkelte elev. Dette er der bl.a. argumenteret for i kapitel 7 i afsnittet om adfærdsstøtte i forbindelse med, at Morten spiller fodbold i frikvarteret. Her er det af betydning, at omgivelserne er inkluderende, men også at der arbejdes med Mortens inklusions- og eksklusionskompetencer.

Formålet med dette afsnit er at finde ud af, om tilegnelse af neuropædagogisk viden har givet lærerne andre optikker på inklusionsarbejdet, og om det kan observeres i deres praksis. Dette forholder sig til forskningsspørgsmål 1 og forskningsspørgsmål 2.

Stine fortæller i interviewet, at hun er blevet mere opmærksom på den enkelte elev og dennes reaktioner i forbindelse med undervisning. Hun ser tegn på, at nogle

elever falder ud, og hun er blevet mere opmærksom på vigtigheden af at lave noget individuelt. Hun siger endvidere, at det har været en stor øjenåbner for hende, at de tiltag, der er arbejdet med i form af Krogen og Frikvartersbarometeret, bærer frugt for den enkelte elev og for klassen i det formelt ledede læringsfællesskab (Bilag 17f: Transskription af lærerinterview med Stine 2014, s. 6).

Henriette har også fået øjnene op for vigtigheden af den individuelle vejledning. I forbindelse med interviewet ser hun et videoklip af egen undervisning og siger:

”Men det er godt nok meget lærerigt (...) det er jo nogle vaner, som jeg har brugt i mange år, og jeg kan se, at jeg skal være mere opmærksom på hver enkelt elev, end jeg skal være opmærksom på klassen. Jeg tror, jeg meget tager undervisningssituationen som en gruppe, men jeg skal ned og have meget mere fokus på hver enkelt. (...). Og så har jeg jo også tænkt på min adfærd. Især over for Morten, når han kører op, og om hvordan jeg så taler med Morten. Og at få ham ned, før han kan svarer, hvor amygdala virkelig har været helt oppe, og jeg skal have ham ned, før vi kan snakke sammen. Jeg har nok førhen talt til den, der er rasende, med et forsvar. Og det hjalp ikke noget som helst, så det har også hjulpet, at vi venter og taler til eleverne på en anden måde.”

(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 6 og 8).

I dette udsagn giver Henriette udtryk for, at hun er blevet opmærksom på, at hun ikke har tilstrækkelig fokus på den enkelte elev, men derimod har mere fokus på klassen, hvilket hun selv kritisk reflekterer over. Hun er på baggrund af nye indsigter blevet opmærksom på og er begyndt at reflektere over sin egen adfærd over for elever, der er ”oppe at køre”. Det vil altså sige, at den viden, hun har tilegnet sig, har øget kompleksiteten i hendes refleksioner over episoder i det interpersonelle elev-lærer-fællesskab.

Hun fortæller også om nye indsigter i forhold til de eksekutive funktioner, hvilket har været en øjenåbner for Henriette set i forhold til vigtigheden af at differentiere inklusionsarbejdet. Hun har under interviewet siddet med bogen *Eksekutive vanskeligheder hos børn – vurdering og indsats i praksis* (Fleischer og Merland 2007), og i det efterfølgende citat er det den, hun sidder med i hånden, og som hun henviser til:

”I de samtaler, jeg skal have med Morten, der skal jeg bruge min viden og lave nogle planer for ham (...) jeg skal vejlede ham mere, end jeg har gjort, og det har givet mig nogle tanker og spørgsmål, så jeg kan komme længere ind i ham. (...) så jeg kan blive klogere på, hvad jeg gør (...). Jeg har ikke siddet med elever på tomandshånd,

som jeg planlægger at ville gøre næste år (...). Jeg har sikkert gjort mange af tingene ubevidst, men nu skal det være bevidst, nu skal jeg have de samtaler, og jeg skal have noget ud af de samtaler (...) så vi tager det skridt og det skridt og det skridt. Så vi begge kan se en udvikling (...). Der har ikke været struktureret nok. Det er gjort som spredt fægtning, men det har ikke været i orden.”

(Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 9).

Henriette taler om, hvordan hun fremadrettet vil gøre brug af viden om de eksekutive funktioner i forhold til at facilitere andre rammer for inklusion. Hun vil på baggrund af struktur og samtaler på tomandshånd give mere og tættere vejledning. Hun siger, at den viden, hun har tilegnet sig, betyder, at hun nu kan arbejde mere bevidst med tiltag, hvor hendes tiltag tidligere har været ubevidst og båret præg af spredt fægtning.

Igen fremhæves det individuelle perspektiv, de nye indsigter har givet, som værende af betydning i forhold til at kvalificere inklusionsarbejdet. Henriette siger, at hun tidligere har arbejdet mere på klasseniveau, men at hun nu har fået øjnene op for, hvilken betydning det har at arbejde struktureret og have eleven på tomandshånd og så bygge op skridt for skridt.

At arbejde på gruppeniveau i klassen kan give såvel muligheder som begrænsninger. Mulighederne er, at eleverne kan hjælpe hinanden i opgaveløsningen, samtidig med at deres sociale kompetencer trænes og udvikles. Begrænsningen kan være, at ikke alle elever magter at arbejde i grupper.

Et eksempel på dette er beskrevet i kapitel 7, hvor Henriette og Lone får øjnene op for, at eleven Karen har nogle udfordringer. Bl.a. går det op for Henriette, at Karen fravælger at arbejde sammen med klassekammeraterne, når der er gruppearbejde, hvilket bevirker, at Henriette fremover vil være mere styrende og støttende, når der skal dannes grupper, hvor hun tidligere har ladet eleverne styre det selv (Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014, s. 2).

#### **9.4.1. INKLUSION OG INKLUSIONSFÆLLESSKAB**

Stine og Henriette fortæller begge om, at tilegnelsen af neuropædagogisk viden har været en øjenåbner, som har påvirket deres didaktiske overvejelser og måden, hvorpå de faciliterer rammer for læring og inklusion. Og de fortæller, hvilken indflydelse den nye viden har haft på inklusionsarbejdet i det formelt ledede læringsfællesskab. I forbindelse med det formelt ledede læringsfællesskab og det interpersonelle elev-lærer-fællesskab er Stine blevet opmærksom på betydningen af den individuelle opmærksomhed, og Henriette vil fremover bruge mere tid på de uformelle voksenorganiserede elev-lærer-fællesskaber.

#### **9.4.2. NEUROPÆDAGOGISK ANALYSE**

Når der arbejdes i det neuropædagogiske genstandsfelt, er individ og omgivelser ikke et spørgsmål om enten-eller, men et spørgsmål om både-og. Det betyder, at man i det organisatorisk ledede læringsfællesskab og i interpersonelle lærer-lærer-fællesskaber må drøfte, hvorledes rammerne for inklusionsarbejdet kan tilpasses den enkelte elevs behov. Det være sig fysiske, didaktiske, kognitive og psykiske rammer. Det betyder fx, at elever skal tilbydes nogle forskellige rammer og vilkår for at blive inkluderet i skolen, og de skal tilbydes forskellige former for vejledning og støtte.

Fire af de lærere, der i forbindelse med dette projekt har tilegnet sig neuropædagogiske indsigter, giver udtryk for, at tilegnelsen af neuropædagogisk viden har øget deres opmærksomhed på den enkelte elev, og at den nye viden har haft positiv indflydelse på deres arbejde med inklusion. I det neuropædagogiske arbejde rettes blikket mod den enkelte elev og dennes udfordringer. Her skal der sættes fokus på elevernes inklusions- og eksklusionskompetencer – såvel, sociale, psykiske som kognitive kompetencer. Netop den kognitive del af inklusionsarbejdet er af betydning, fordi kognition er vores tænkning om og refleksion over det, der foregår omkring os, og er fx en væsentlig faktor i forhold til dannelse af selvbilleder.

Samtidig indfanger neuropædagogikken arbejdet i både individ og omverden, forstået således, at der i embodied dynamik og en enaktiv tilgang er fokus på at forstå kognition på en mere holistisk måde og som et dynamisk system, hvor vi gennem vores handlinger forsøger at skabe mening. Samtidig taler den enaktive tilgang også om organismer som autonome (autopoietiske) systemer, hvilket tillader betragtninger fra den enkeltes synspunkt. Hensigten er at indfange denne dialektik i forholdet mellem den enkelte og omgivelserne med kroppen som medierende mellemed.

Et eksempel på, hvordan tilegnelse af neuropædagogisk viden har givet anledning til nye didaktiske overvejelser og ændring i adfærd, er viden om hukommelse og hukommelsesspor, som Lone flere gange under interviewet henviser til. Og i et andet eksempel fortæller Henriette, hvordan den viden, hun har tilegnet sig om de eksekutive kredsløb og funktioner, har haft betydning i forhold til, hvordan hun fremadrettet vil arbejde med inklusion.

#### **9.4.3. SAMMENFATNING**

Henriette og Stine har kritiske refleksioner over deres tidligere praksis i forbindelse med at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer. Disse indsigter italesætter de i forhold til at se den enkelte elev og have et individuelt perspektiv i det formelt ledede læringsfællesskab og i interpersonelle elev-lærer-fællesskaber.

Det betyder, at de didaktisk set allerede har etableret og vil udvikle nye rammer for inklusionsarbejdet med henblik på at styrke inklusionsindsatsen.

Der argumenteres i afsnittet for, at der ikke i tilstrækkelig høj grad sættes fokus på de vilkår og egenskaber, der karakteriserer de elever, der skal inkluderes. At arbejde differentieret med inklusion betyder, at omgivelserne og rammefaktorerne skal differentiere inklusionsindsatsen med udgangspunkt i den enkelte elev. Og samtidig skal den enkelte elevs ressourcer og belastninger kortlægges med henblik på individuel udvikling af sociale, emotionelle og kognitive inklusionskompetencer.

## **9.5. DEN MERELOGISKE FEJLSLUTNING**

Neuropædagogikken henter bl.a. sit vidensgrundlag fra den neurovidenskabelige forskning, og der er blandt forskere i Danmark uenighed om, hvorvidt man kan bruge neurovidenskabelig forskning som vidensgrundlag i pædagogikken (jf. kapitel 1). De biologisk funderede forskere mener, at man i den pædagogiske verden giver hjerneforskning forrang på bekostning af den pædagogiske, psykologiske og læringsteoretiske forskning, fordi neurovidenskabelig betragtes som værende sand viden.

I dette afsnit vil vi se nærmere på lærernes italesættelse af neuropædagogisk praksis for at finde ud af, i hvilket omfang tilegnelse af neuropædagogisk viden er ubrugelig og medfører mereologiske fejlslutninger. Dette forholdes til de tiltag, lærerne har arbejdet med, og deres argumentation for iværksættelsen af disse.

I forbindelse med den neuropædagogiske efteruddannelse har de deltagende lærere været delt i to grupper (jf. kapitel 5). De har været hinandens sparringsgrupper og har undervejs i efteruddannelsen givet hinanden gensidig sparring. Arbejdet i forbindelse med uddannelsen har været case-baseret, og begge grupper har valgt at tage udgangspunkt i en af de elever, der deltager i projektet som informant. Der er undervejs i uddannelsesforløbet udarbejdet to opgaver, og i den sidste opgave har lærerne arbejdet med den relationsdidaktiske SMTTE-model (Bilag 21: Vejledning til den relationsdidaktiske SMTTE-model).

I det følgende tages der udgangspunkt i dele af den relationsdidaktiske SMTTE-model, da det er i den, lærerne skal arbejde med brobygningen mellem neurovidenskab og pædagogikken i praksis. Der arbejdes i denne opgave med pædagogiske interventioner på baggrund af neuropædagogisk analyse (Bilag 22: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til Frikvartersbarometer; Bilag 22a: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til taktil rygmassage).

Her ses et uddrag fra de to opgaver. Eleverne omtales som ”eleven”, og for at sikre yderligere anonymisering omtales begge elever som ”han”. Samtidig synliggøres det ikke, hvilke lærere der har udarbejdet de enkelte uddrag.

Uddrag fra opgave:

”Eleven modtager mange informationer, men de skaber kaos i hjernen (...). Thalamus får ikke sorteret de unødvendige informationer fra, så meget bliver sendt til neocortex, så eleven mister fokus (...). Eleven har et negativt livssyn (...) det er nucleus accumbens, der kontrollerer følelserne, og det kræver et korrekt dopamin-niveau (...). For at vende elevens limbiske toning fra negativ til mere positiv indstilling skal der fyldes noget positivt ind i systemet (...). I skolen befinder eleven sig for det meste i kamp/flugt-situationer og har svært ved at regulere det autonome nervesystem (...). Amygdala er på hårdt arbejde, (...) og hippocampus er ikke i tilstrækkelig grad i stand til at berolige amygdala.”

(Bilag 22: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til Frikvartersbarometer).

Det er et interessant – og også forkert – udsagn, at et område som nucleus accumbens (uddybes senere) alene kan kontrollere følelserne, og at man bare skal ”have fyldt noget positivt ind i systemet” for at påvirke den limbiske toning, som der arbejdes på at vende til positive indstillinger. Og de pågældende lærere får i uddraget også forklaret, at amygdala er på hårdt arbejde, fordi hippocampus ikke kan berolige amygdala. I dette tværvideenskabelige felt, gør lærerne her et forsøg på at skriftligt, at formidle den neurovidenskabelige forskning de har tilegnet sig i et mere pædagogisk sprog, men samtidig viser citatet, at de har forstået områderne i hjernen og deres funktion.

På uddannelsen er der bl.a. undervist i thalamus og nucleus accumbens. Thalamus er nervesystemets ”relæ-station”. Området deltager i overvågning af omverdenen og muliggør regulering, koordinering og samspil med omgivelserne. Det er tæt forbundet med det præfrontale cortex og fordeler sensoriske input fra hele kroppen til neocortex, basalganglierne og det limbiske system. Thalamus er et koordinerende system, som er vigtig i forhold til orientering, adfærd og opmærksomhed (Breedlove og Watson 2013).

Nucleus accumbens er en del af det limbiske system og af hjernens belønningssystem. Der udskilles endorfiner i nucleus accumbens, som påvirker det dopaminerge system. (Gianoulakis 2004; Davidson 2012).

Uddrag fra opgave:

”I konfliktsituationer går eleven straks i forsvarsposition. Amygdala overtager styringen pga. tidligere oplevelser (...). Eleven kan ikke selv løse konflikter, og det skyldes, at han har et umodent orbito-frontalt cortex (...). Gyrus cingularis spiller også en stor rolle for ham, da denne gør det muligt at have medfølelse og empati (...). Den følende hjerne bruger så meget af hans energi, at impuls kontrol og opmærksomhedsstyring ikke kan klares af den tænkende hjerne. Han har umodne frontallapper, og årsagen kan være, at han igennem sin tidlige barndom og første skoleår ikke har været overladt til sine egne frontallapper.”

(Bilag 22a: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til taktil rygmassage).

I opgaven henvises der til modning af orbitofrontal cortex, som er en del af det præfrontale cortex (frontallapperne) der har indflydelse på de eksekutive funktioner. I opgaven er det anført, at ”Gyrus cingularis muliggør empati og medfølelse” – men mon ikke det er eleven, der er empatisk og medfølende?

På uddannelsen er der undervist i gyrus cingularis, og der er sat fokus på, at gyrus cingularis er en del af vores empati-kredsløb, som gør os i stand til at opfatte følelser, have empati og er en forudsætning for at indgå i en relationer. Gyrus cingularis er impliceret i kognitive funktioner og er en del af det limbiske system, men ”geografisk” placeret i neocortex. Området kaldes af nogle forskere for ”den paralimbiske struktur”. I gyrus cingularis er der en høj koncentration af morfin-receptorer, og når området aktiveres, udløser det en følelse af tryghed og fællesskab og muliggør omsorg (Breedlove og Watson 2013; Schore 2000).

I opgaven står der, at amygdala overtager styringen pga. tidligere oplevelser. Neurovidenskabelig forskning viser, at amygdala sammen med hypothalamus og det autonome nervesystem udvikler intuitiv viden, et krops-jeg, og den er bl.a. ansvarlig for, at viden lagres i vores hukommelse (LeDoux 2000; Breedlove og Watson 2013). Herved integreres den information, som modtages fra omgivelserne, og der skabes en fornemmelse af indre sammenhæng. Amygdala er ”vagthunden”, der scanner kontekstens sensoriske og følelsesmæssige impulser for farer. Den aktiverer kroppen via det autonome nervesystem og er på et splitsekund klar til kamp eller flugt.

Som det ses i de gennemgåede teoretiske referencer, så har lærerne bag opgaven i et vist omfang forstået den neurovidenskabelige forskning, de har arbejdet med, men dele af den skriftlige formidling af stoffet vidner derimod om, hvor svært det er at formidle tværvideenskabelig forskning. Umiddelbart kan det give anledning til bekymring, men det er vigtigt, at den skriftlige formidling sammenholdes med lærernes italesættelse af den neuropædagogiske praksis og de tiltag, der er arbejdet



med, samt begrundelsen for disse tiltag. Når lærerne reflekterer over deres praksis, ses der en analytisk refleksivitet og et helhedssyn på eleven. I forbindelse med argumentation for de tiltag, der er arbejdet med, er der også en nuanceret og holistisk tilgang til det neuropædagogiske arbejde. Så umiddelbart stemmer lærernes handlinger og begrundelser ikke overens med dele af deres skriftlige formidling.

Da lærerne ikke tidligere har haft kendskab til neuropædagogikken, og da begge grupper i deres skriftlige formidling begår den mereologiske fejlslutning, så bør blikket rettes mod den efteruddannelse, de har deltaget i. Hvad er det ved uddannelsen, der gør, at lærerne argumenterer mereologisk? Undervises der primært på neuralt niveau, således at blikket for helheden mistes? Eller er den neurovidenskabelige forskning så kompleks, at man er nødt til at begå mereologiske fejlslutninger for at kunne overskue teoriens kompleksitet? Dette skal sammenholdes med, at alle lærerne har arbejdet med neuropædagogiske tiltag både under efteruddannelsen og efterfølgende.

Det skal for en god ordens skyld nævnes, at uddragene er taget ud af en helhed, dvs. ud af en fuldt udarbejdet relationsdidaktisk SMTTE-model. I opgaven er der arbejdet med mål, tegn og tiltag, og disse tiltag er dokumenterede og evaluerede. De ovenstående uddrag bruges i opgaven som begrundelse for de tiltag, der er arbejdet med, så der er på sin vis ”manipuleret” med uddragene, fordi jeg i formidlingen af lærernes opgave også begår en mereologisk fejlslutning, idet jeg beskriver og fortolker på enkeltdele, der er taget ud af en helhed. Formålet er imidlertid at få et kritisk perspektiv på og synliggøre en af de faldgruber, der er, når man i den pædagogiske verden arbejder med neurovidenskabelig forskning. Set i forhold til brobygningen mellem neuro og pædagogik viser det, at der ligger nogle udfordringer i at få neurovidenskab integreret som et vidensgrundlag i arbejdet med inklusion i folkeskolen – men samtidig vidner lærernes arbejde med neuropædagogik og inklusion også om, at neuropædagogikken har noget at give til lærerne og til inklusionsarbejdet.

### **9.5.1. SAMMENFATNING**

Der er en diskrepans mellem det, lærerne skriver i deres opgaver, de neuropædagogiske tiltag, de har arbejdet med i praksis, og det, de fortæller i interviewet. Det kan skyldes flere mulige fejlkilder

For det første er det mig, der interviewer lærerne, og de ved, at jeg er involveret i efteruddannelsen og har fulgt dem tæt gennem hele forløbet. Derfor kan det interpersonelle voksen-voksen-fællesskab komme til at dominere interviewet, således at lærerne fortæller det, de tror, jeg gerne vil høre.

For det andet kan efteruddannelsens opbygning og indhold lægge op til en mereologisk fejlslutning, som lærerne ukritisk følger, da det for dem er et nyt

område. Man kan lidt populært sige, at båden bygges, mens den sejler– lærerne tilegner sig altså ny viden og et nyt vokabularium, som de skal bruge, samtidig med at de lærer det.

Og for det tredje er den viden, lærerne forventes at tilegne sig under efteruddannelsen, måske for kompleks, hvilket bevirker, at lærerne griber fat i nogle neurale detaljer uden at have blikket for helheden. Derved blandes de forskellige analyseniveauer sammen, og den mereologiske fejlslutning sker (Marr og Poggio 1977).

## **9.6. DISKUSSION OG SAMMENFATNING**

Formålet med analyserne i dette kapitel har været at besvare, hvorledes neuropædagogikken belyser læring og inklusion i samspillet mellem hukommelse, tænkning, emotioner, motivation, socialitet og krop. Afhandlingens forskningsspørgsmål er, om neuropædagogikken gennem udvikling og operationalisering kan give lærere nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusions- og eksklusionsmekanismer; Og kan disse nye iagttages i læreres italesættelse af praksis og observeres i praksis.

Lærerne, der har tilegnet sig neuropædagogisk viden, udtrykker på forskellig vis, at den neuropædagogiske viden giver dem nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusionsmekanismer. De fortæller om nye perspektiver på deres didaktiske og læringsteoretiske overvejelser, hvilket bl.a. medfører kritisk refleksion over egen praksis. Det ses af interviewene, at der er en markant forskel på, hvor kritiske lærerne, der har tilegnet sig neuropædagogisk viden, og lærerne, der ikke har tilegnet sig denne viden, er: I gennemsnit er der 7 kritiske refleksioner pr. lærer, som har deltaget i den neuropædagogiske efteruddannelse, mens der kun i gennemsnit er 1 pr. lærer, som ikke har deltaget i efteruddannelsen (kontrolgruppen) (Bilag 28: Diagram over lærernes kritiske refleksion over egen praksis).

Lærerne fortæller, at neuropædagogikken ikke kun giver inspiration til refleksion over eleverne, deres motiver og deres adfærd, men også i forhold til nye pædagogisk tiltag i form af etablering af Krogen, taktil rygmassage m.m. Derudover fortælles det, at videnstilegnelsen har medført, at lærerne er kritisk refleksive i forhold til egen adfærd, hvilket kan iagttages i deres italesættelse og adfærd over for eleverne.

Denne adfærdsændring hos nogle af lærerne skyldes ifølge deres egne udsagn, at de på baggrund af forklaringsmodeller er blevet mere forstående og bedre kan rumme den enkelte elev og dennes handlinger. De har med andre ord krydset broen mellem neurovidenskab og pædagogik. Billedligt har de hentet forklaringer på den neurovidenskabelige side af broen og har taget disse forklaringer med sig over på den pædagogiske side, hvilket har medført, at forklaringer har udviklet sig til en

større forståelse for elevernes adfærd. Derved bliver neurovidenskab og pædagogik ikke hinandens modpoler, men to vidensgrundlag, der betinger hinanden.

Endvidere siger lærerne, at de nye indsigter har givet dem noget personligt i form af mere tryghed og ro i arbejdet med inklusion og troen på, at de arbejder med konstruktive og udviklende tiltag. Det at tilegne sig ny viden har altså givet lærerne mere self-efficacy i forhold til inklusionsopgaven.

Lærerne betoner også, at den neuropædagogiske viden har gjort, at de har tilegnet sig et vokabularium, hvilket er noget af det, som efterspørges af lærere i dette projekt, der ikke har den neuropædagogiske viden.

Lærerne fra fokusklasserne fortæller, hvorledes den neuropædagogiske viden har givet anledning til vidensdeling med kollegaer og forældre, men også til at arbejde differentieret med inklusionen. De er blevet opmærksomme på, at det ikke er tilstrækkeligt at arbejde på klasseniveau, men at man skal meget tættere på den enkelte elev. Flere af de interviewede lærere taler om at komme ”dybere ind i eleverne”. Det gøres bl.a. ved at være mere opmærksom på den enkelte elev i classesammenhænge og gennem tættere vejledning og lærerinvolvering i forbindelse gruppedannelser og i målarbejdet.

De nye indsigter har ført til et opgør med hverdagens trummerum, famlen pr. intuition, vaner og rutiner – og i stedet er planlægning, struktur og bevidste valg blevet fremherskende. Et skridt videre i dette arbejde kan være at arbejde med socioemotionelle læreplaner med henblik på udvikling af elevernes og omgivelsernes inklusion- og eksklusionskompetencer.

En af de store udfordringer i det tværfaglige arbejde er, at der skal skabes et fælles sprog, når man går på tværs af faggrænser. Diskrepansen mellem det, som lærerne fortæller i interviewene, de tiltag, der er arbejdet med i praksis, og den skriftlige formidling i opgaverne kan være et udtryk for, at lærerne udfordres på den skriftsproglige del i forhold til en sprogkode, som er tilegnet inden for seks måneder.

På baggrund af viden om arbejdshukommelsen kan det være en stor udfordring at udforme skriftlige opgaver baseret på den teoretiske viden, som man på samme tid tilegner sig. Det er et pres, at der ikke er tid til, at det lærte kan forankres, før det skal komme til udtryk som et skriftsprog. Dette skal sammenholdes med, at en stor del af de lærere, der deltager i projektet, er uddannet i 1970'erne og 1980'erne, hvor en snæver forståelse af kognition fortsat var fremherskende. Det kan medføre, at man ikke kun udfordres på sprogkoden, men også på hvorledes læring og processer forstås i forhold til kognitionsforskningens tredje generation. Og dette skal yderligere perspektiveres i forhold til den uenighed, der er om definitionen af og arbejdet med inklusion

Den mereologiske fejlslutning i det skriftlige materiale sammenholdt med lærernes bekymring for at fastholde den tilegnede viden kan tydeliggøre vigtigheden af, at rammesætningen for efteruddannelsesforløb skal nytænkes. Det er ikke nok at sende nogle lærere på efteruddannelse med en forventning om, at de så implementerer det lærte i skolens kultur.

Selvom lærerne har deltaget i et efteruddannelsesforløb, som er case-baseret og rettet mod praksisfeltet, så er der nogle udfordringer i forhold til transferer, vidensdeling og fastholdelse af det lærte. Det viser bl.a. vigtigheden af, at en større gruppe af lærere deltager i tilegnelse af samme viden, så antallet af uddannede inden for et felt er større, og det tillærte efter et efteruddannelsesforløb interverneres direkte i skolekulturen i form af sparring, feedbacksamtaler, sagssupervision eller lignende.

## 10. KONKLUSION

Hensigten med dette kapitel er at svare på afhandlingens problemformulering og forskningsspørgsmål. Herefter følger en proceskonklusion med refleksioner over og kritiske perspektiver på forskningsprocessen, og sluttelig nogle afsluttende refleksioner.

Afhandlingens problemformulering lyder:

*Hvordan kan lærere i den danske folkeskole styrke inklusionsindsatsen, hvis de anlægger et neuropædagogisk perspektiv og bruger neuropædagogiske begreber som et supplement til deres eksisterende praksis?*

Et foreløbigt svar har en af lærerne formuleret således:

”Det drejer sig om at få hånd om de børn, der har det svært. Få hånden *under* dem. Og der synes jeg, at min hånd er blevet kæmpestor i forhold til sidste år. Fordi jeg har fået en masse viden omkring, hvordan hjernen fungerer (...). Det skal helt sikkert bruges videre.”

(Bilag 17d: Transskription af lærerinterview med Lone 2014, s. 7).

Men hvad ligger der i dette udsagn, og på hvilken baggrund er det sagt?

Vedtagelsen af inklusionsloven i 2012 har medført, at specialpædagogisk skolearbejde er blevet almenpædagogisk (Qvortrup og Qvortrup 2015). Neuropædagogikken tilbyder lærere en specialpædagogisk viden og giver dem nye redskaber og et vokabularium at vidensdele og reflektere med. Neuropædagogiske indsigter har til hensigt at åbne op for en større forståelse for specialpædagogiske problemstillinger i det almenpædagogiske arbejde og at udvikle kritisk selvrefleksion.

Ved at anlægge et kognitivt perspektiv baseret på det udvidede kognitionsbegreb og hjerne, krop og omverden-komplekset viser dette projekt, hvordan lærere efter eget udsagn får bedre og mere frugtbare angrebsvinkler på deres inklusionsarbejde: De får skærpet deres syn på differentiering og får en større forståelse for kognitive vanskeligheder, som ofte ligger til grund for både faglig udvikling og socioemotional tilknytning. Samtidig giver det udvidede kognitionsbegreb forståelse for den kontekst, eleven befinder sig i.

I de efterfølgende afsnit besvares de to forskningsspørgsmål med henblik på en uddybelse af konklusionen.

Det første forskningsspørgsmål vedrører udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt. Det neuropædagogiske genstandsfelts videnskabsteoretiske og forskningsmæssige fundament redegøres der for i kapitel 2 med henblik på at indfange de kernebegreber, der kendetegner genstandsfeltet. Der sker en yderligere udvikling og operationalisering i afhandlingens analysedel. Udviklingen og operationaliseringen fremkommer på baggrund af analyser af det indsamlede empiriske materiale med henblik på at give nye indsigter i analyse og vurdering af inklusionsmekanismer.

Det andet forskningsspørgsmål besvares primært i kapitel 9, hvor det empiriske materiale er analyseret med henblik på at se på lærernes italesættelse af praksis, og hvorledes de nye indsigter kan observeres i praksis. Men kapitel 7 og 8 inddrages også i besvarelsen.

### **10.1. FORSKNINGSSPØRGSMÅL 1: UDVIKLING OG OPERATIONALISERING AF DET NEUROPÆDAGOGISKE GENSTANDSFELT**

I forbindelse med udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt er der udarbejdet en brobygning mellem neurovidenskab og pædagogik. Brobygningsarbejdet indeholder de kernebegreber, der definerer grundlaget for det neuropædagogiske genstandsfelt og danner grundlaget og strukturen for dette afsnit.

Forskningsspørgsmål 1:

*På hvilken måde kan udviklingen og operationaliseringen af det neuropædagogiske genstandsfelt give nye indsigter i forhold til at analysere og vurdere inklusionsmekanismer?*

Udvikling af det neuropædagogiske genstandsfelt tager udgangspunkt i embodiment og en enaktiv tilgang til kognition og dens dynamiske systemforståelse, der i afhandlingen betegnes som tredje generation af kognitionsforskningen. Disse begreber indrammes af hjerne, krop og omverden-komplekset og betegnes ”det udvidede kognitionsbegreb”. Dette kognitionsbegreb består af fire dimensioner, der er systemisk forbundne: det kognitive, det emotionelle, det sociale og det kropslige.

#### **10.1.1. KOGNITIVE INKLUSIONS- OG EKSKLUSIONSKOMPETENCER OG INKLUSIONSDIFFERENTIERING**

Neuropædagogikken, som er holistisk, vil med en enaktiv tilgang beskrive organismen som et autonomt selvorganiserende (autopoetisk) system. Det giver mulighed for at betragte udvikling fra elevens handle-mæssige og meningsskabende synsvinkel. Ved at anlægge et hjerne-krop-omverden-perspektiv er den

neuropædagogiske tilgang født tværfaglig. Inklusion har både fokus på individet i dets kontekst og på den kompleksitet, der er i arbejdet med inklusions-processer.

I spændingsfeltet mellem omverden og individ bliver det i det neuropædagogiske arbejde bl.a. tydeligt, at det er af betydning, at der sættes fokus på omverden og den enkelte elev og dennes inklusions- og eksklusionskompetencer. Det er ud af dette kompleks, begrebet ”inklusionsdifferentiering” udvikles. At arbejde differentieret med inklusion betyder, at der laves indsatser både i omgivelserne og i forhold til den enkelte elev. Dvs. at omgivelserne og rammefaktorerne skal differentiere inklusionsindsatsen i forhold til den enkelte elevs ressourcer og udfordringer med henblik på udvikling af inklusions- og eksklusionskompetencer.

Dette får implikationer i forhold til den inklusionsforståelse, projektet som udgangspunkt hviler på, hvorfor der foreslås en udvidelse af Qvortrups inklusionsmatrix. Ved at tilføje en kompetencedimension indfanges og operationaliseres arbejdet med at sætte mål i forbindelse med udvikling af inklusions- og eksklusionskompetencer hos eleverne og i omverdenen. I afhandlingen er der sat et neuropædagogisk fokus på psykisk inklusion, og her inddrages *kognitive kompetencer*. Kognition er defineret ud fra tredje generation af kognitionsforskningen, hvor kognitive kompetencer betragtes i et helhedsperspektiv.

Med dette helhedssyn kan indsatsen omkring inklusion begynde et hvilket som helst sted, hvis man holder helheden for øje. Den enaktive tilgang er relationel, adaptiv og intersubjektiv: Elevers handlinger er vigtige. Det er handlinger, som altid skal ses i forhold til aktiviteter og sociale interaktioner.

Læring/udvikling og inklusion betinger hinanden. De er gensidigt konstituerende. Når der arbejdes med læring i skolen, er der naturligvis en kognitiv vægtning, når udvikling har et fagligt sigte. Men det udvidede kognitionsbegreb giver også mulighed for at belyse de socioemotionelle læreprocesser, som står centralt i den sociale og kulturelle inklusion. Det er en intersubjektiv udviklingsproces, som på mange måder sætter dagsordenen for både skolens kulturelle og faglige udvikling – og det er en udvikling, som sætter fokus på den kontekst, eleverne befinder sig i, og ikke mindst på skolens frikvarterer. Disse processer vil altid være kropslige. Den verbale og den non-verbale kommunikation samt kroppen med dens emotionelle markører viser netop, hvorfor en enaktiv – og dermed handlemæssig – tilgang er så afgørende, når der arbejdes med inklusion. Og netop dette udvidede syn kan neuropædagogikken give.

### **10.1.2. HJERNE, KROP OG OMVERDEN-KOMPLEKSET**

På baggrund af teoridannelsen om embodiment sættes der i neuropædagogikken fokus på kroppens centrale rolle som det medierende led i interaktionen mellem hjernen og omverden. Det er i den forståelse, grundlaget for det neuropædagogiske

arbejde i hjerne, krop og omverden-komplekset dannes. Komplekset indfanger den store påvirkelighed, som omgivelserne har på elevers trivsel og kvaliteten af inklusionsarbejdet. Det peger også på løsningsmodeller, idet den enaktive tilgang netop fremhæver et gensidigt konstituerende forhold mellem omgivelser og individ: Individet former sine omgivelser, samtidig med at omgivelserne former individet. Lades individet passivt, vil omgivelserne dominere. Netop derfor skal eleven også have indsigt i sin egen situation og have udviklet en selvregulerende adfærd i forhold til den situation, der skal fremme inklusion og forebygge eksklusion.

Hjerne, krop og omverden-komplekset er et begreb og et udgangspunkt, der argumenterer mod den eksisterende diagnosekultur. Det er samtidig en bio-psyko-social tilgang, som sætter fokus på omgivelsernes og relationens indflydelse på inklusionsmekanismer og inklusionsarbejdet. Eksempelvis siger 15 ud af de 24 interviewede elever, at det påvirker dem, når lærere råber og skælder ud – også når det ikke er dem selv, der får skældud. For at styrke inklusionsindsatsen er det et væsentligt aspekt at se på, hvilke ”mindset” der er i tilknytning til inklusionsarbejdet. Mindset er båret af skolens aktører, og derfor er det af betydning, at man i teamsamarbejdet er refleksive og opmærksomme på, hvilke stemninger der er, og hvilke narrativer der bruges om inklusionsarbejdet og om de elever, der skal inkluderes. Disse narrativer findes overalt i skolemiljøet – i tænkning, i handlinger, i retorikken og i relationerne – og kommer bl.a. til udtryk i lærerinterviewene. Den enaktive tilgang fremhæver jo netop en gensidighed, som også betyder, at lærere kan italesætte vanskeligheder, som ikke eksisterer.

Den bio-psyko-sociale tilgang er endvidere tværfagligt funderet, og arbejdet med inklusion fordrer tværfaglighed i håndteringen af de komplekse problemstillinger. At arbejde tværfagligt stiller store krav til fælles viden og et fælles sprog. Fem af de otte interviewede lærere, siger på forskellige vis, at de har manglet eller mangler viden til at reflektere over inklusionsarbejdet. Her kan det neuropædagogiske genstandsfelt tilbyde en tværvideenskabelig specialpædagogisk viden at reflektere med og et vokabularium at vidensdele med.

Vendes blikket mod Qvortrups inklusionsmatrix, så kalder en neuropædagogisk optik på, at der tilføjes nye fællesskaber set i forhold til omgivelsernes indflydelse. I det eksisterende inklusionsmatrix er der inddraget forskellige arenaer og fællesskaber, hvor elever er deltagende og tilstede, men udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt efterspørger et organisatorisk perspektiv. Dette begrundes i de direkte kulturelle, relationelle, emotionelle og sociale påvirkningsprocesser, som omverdenen, kulturen og lærernes holdninger har på inklusionsmekanismer. Der ligger et paradoks i, at inklusionsarbejdet i Danmark er sociokulturelt baseret, samtidig med at der er sparsomt fokus på kulturens indflydelse på kvaliteten af inklusionsarbejdet. Derfor argumenteres der for, at Qvortrups inklusionsmatrix udvides med to fællesskaber:



*Det organisatorisk ledede læringsfællesskab og Interpersonelle voksen-voksen-fællesskaber.*

### **10.1.3. TEGNANALYSE-MODELLEN**

Udviklingen og operationaliseringen af det neuropædagogiske genstandsfelt sætter også fokus på arbejdet med indsamling og analyse af tegn. Tegn er forskelle, der kommer til syne, når der sker noget. Tegnarbejdet er et eksempel på, hvordan der kan arbejdes med neuropædagogik i praksis. I det neuropædagogiske arbejde relateres arbejdet med tegn til den bio-psyko-sociale tilgang og det udvidede kognitionsbegreb for at skabe et overblik og en systematik over tegnarbejdet. Dvs. der ses på kognitive, emotionelle, sociale og kropslige tegn. Tegn er vigtige, fordi observation er at foregribe en begivenhed ved i forvejen at være opmærksom på betydningsfulde tegn. Neuropædagogikken kan netop give denne øgede viden til at blive bedre til at aflæse tegn.

Fire ud af de fem lærere, der har tilegnet sig nye neuropædagogiske indsigter, siger, at arbejdet med tegn har givet dem andre opmærksomhedspunkter i deres arbejde med inklusion. Der fortælles bl.a. om, hvordan tegniagttagelse af elevers leg medfører, at opmærksomheden rettes mod en stille og fagligt dygtig elev, der leger parallelleg, imens klassekammeraterne leger regelleg.

For at kunne indfange tegn i et mikro- og makroperspektiv har jeg udviklet et iagttagelses- og analyseskema, som jeg kalder for *tegnanalyse-modellen*, hvor inklusionsmatrix, tegn og neuropædagogisk analyse indgår som de bærende komponenter til at indfange tegn. Skemaet bruges eksemplarisk i forbindelse med analyse af videooptagelserne af elevinterviewene (Bilag 26: Tegnanalyse-modellen).

## **10.2. FORSKNINGSPØRGSMÅL 2: ITALESÆTTELSE AF PRAKSIS OG OBSERVATION I PRAKSIS**

Forskningsspørgsmål 2 lægger op til at se på, hvorledes de nye neuropædagogiske indsigter har indflydelse på lærernes praksis i forhold til refleksion og begrundelse for praksis og i forhold til iværksættelse af nye tiltag.

Forskningsspørgsmål 2 lyder:

*Hvordan kan disse indsigter iagttages i læreres italesættelse af praksis og observeres i praksis med henblik på styrkelse af inklusionsindsatsen?*

Dette afsnit indledes med et underafsnit om inklusionsdifferentiering. Herefter sættes der fokus på hjerne, krop og omverden-komplekset efterfulgt af viden, vokabularium og kritisk refleksion. Slutteligt følger et afsnit om den mereologiske fejlslutning.

### **10.2.1. INKLUSIONSDIFFERENTIERING**

Fire af de fem lærere der i forbindelse med projektet har tilegnet sig neuropædagogisk viden, giver udtryk for, at de er blevet opmærksomme på vigtigheden af at have fokus på den enkelte elev. De taler om ”opmærksomhed på den enkelte elev”, og om at komme ”dybere ind i den enkelte elev” og ”tættere på den enkelte elev” i den daglige undervisning og i arbejdet med at opstille kompetencemål. I dette arbejde er der en relationel fokusering i forhold til interpersonelle elev-lærer-fællesskaber og interpersonelle elev-elev-fællesskaber, men også en opmærksomhed på den enkelte elev i det formelt ledede læringsfællesskab.

Det er i dette lys, begrebet ”inklusionsdifferentiering” opstår. Inklusionsdifferentiering handler om at udgangspunktet for at styrke inklusionsindsatsen tages i den enkelte elev og dennes relationer. Ressourcer og udfordringer kortlægges, og med denne kortlægning som basis planlægges pædagogiske, didaktiske og sociale tiltag i omgivelserne. Det betyder, at man pendulerer mellem individniveau og omverdensniveau med det sigte at finde handle-mæssige interaktionsmuligheder.

Det drejer sig ikke om at se på elevens fejl og mangler, men om at fremme muligheder – eller sagt på en anden måde: om at konvertere ”fejl” til muligheder. Eleven, de andre ikke vil lege med, skal sættes i et positivt lys. Det fordrer en socioemotional og empatisk udvikling hos alle parter.

Et eksempel, som kan observeres i praksis, er lærerne, der har udviklet et Frikvartersbarometer, hvor hver elev i klassen vurderer frikvarteret med en score på mellem 1 og 10. I forbindelse med Frikvartersbarometeret mødes eleverne to gange om dagen i en rundkreds og ser på frikvarters-scoren for hver enkelt elev. Her arbejdes der med udgangspunkt i den enkeltes elevs oplevelser på, at klassen tager et socialt ansvar for, at alle har det godt i frikvartererne.

### **10.2.2. HJERNE, KROP OG OMVERDEN**

Fire ud af de fem lærere, der har deltaget i den neuropædagogiske efteruddannelse, fortæller, at de nye indsigter har betydet, at de er blevet opmærksomme på vigtigheden af at få kroppen med i læringen. Det ligger i tråd med, at 19 ud af de 24 interviewede elever efterspørger en mere fænomenologisk tilgang til fagene og fremhæver de kreative fag, hvor man er aktiv og løser opgaver sammen med klassekammeraterne, som værende ”de gode fag” i skolen.

Et andet tiltag, som er neuropædagogisk begrundet, er klasserumsindretning, hvor der i indretningen af klasselokalet tages relationelle, individuelle og perceptuelle hensyn set i forhold til sansestimulering og arousal. Der er arbejdet med en ny

indretning af klasselokalet, som er baseret på hensynet til den enkelte og til klassen som helhed. Der er sat fokus på at dæmpe auditiv, visuel og sensorisk støj og på at indrette afskærmede områder i lokalet.

### **10.2.3. VIDEN, VOKABULARIUM OG KRITISK SELVREFLEKSION**

De fem lærere siger endvidere, at neuropædagogikken giver nogle ord, ny viden og forklaringsmodeller, der medfører en større forståelse og rummelighed for elevers adfærd og for den individuelle forskellighed. Endvidere kommer den tilegnede viden og forståelsen til udtryk som kritisk refleksion over egen praksis. Det ses i interviewene, at der er markant forskel på, hvor kritiske de lærere, som har tilegnet sig neuropædagogisk viden, er i forhold til kontrolgruppen. I gennemsnit er der 7 kritiske refleksioner pr. lærer, som har været på neuropædagogisk efteruddannelse, i forhold til 1 kritisk refleksion pr. lærer i kontrolgruppen. Endvidere kommer tre af de fem lærere med eksempler på, hvordan de har brugt den nye viden og det nye sprog i relationen til elever og i samarbejdet med kollegaer og forældre (Bilag 28: Diagram over lærernes kritiske refleksioner over egen praksis).

### **10.2.4. DEN MERELOGISKE FEJLSLUTNING**

Et sidste aspekt, som kan iagttages i praksis, er den mereologiske fejlslutning. Når lærerne skal formidle og begrunde deres neuropædagogiske arbejde på skrift, opstår der mereologiske fejlslutninger. Når dette sammenholdes med, hvad de gør i praksis, og hvorledes dette begrundes, ses der mereologiske *skriftlige* fejlslutninger, men i de mundtlige begrundelser ses det, at lærerne har blikket for hele barnet. Det kan vidne om, at viden om det neuropædagogiske genstandsfelt er svært at tilegne sig, fordi man inden for den pædagogiske verden skal tilegne sig en helt ny sprogkode. Men samtidig giver det neuropædagogiske perspektiv og de neuropædagogiske begreber et supplement til lærernes eksisterende praksis – et supplement, som kan styrke inklusionsindsatsen. Netop denne problemstilling viser en slags bevidst eller ubevidst modstand mod at tilegne sig noget nyt – og det bekræfter så netop, at neuropædagogikken kan være ”den forskel, der gør en forskel” (Bateson 2005).

## **10.3. PROCESKONKLUSION**

At arbejde med dette projekt har været en turbulent rejse. Siden 2001 har jeg undervist lærere, pædagoger, terapeuter, sygeplejersker mv. i neuropædagogik og i brobygningen mellem neurovidenskab og pædagogik. Men efter det første år som ph.d.-studerende begynder det at gå op for mig, at der ikke er sammenhæng mellem det, jeg formidler til praksisfeltet, og det, jeg vil arbejde med i mit ph.d.-projekt.

Jeg må erkende, at jeg gennem årene har stået for ensidigt på den biologiske side af broen. Det bliver her klart for mig, at jeg måske aldrig har været helt opmærksom på det neuropædagogiske genstandsfelts kompleksitet, udfordringer og dilemmaer.

Jeg påbegyndte dette projekt med en hjernefikseret opfattelse af neuropædagogikken. På baggrund af søgning i databaser, læsning af international forskning og paper-fremlæggelse på ph.d.-kurser har jeg i erkendelsens klare lys skriftet side til embodiment og den enaktive tilgang. Det har været en hård og lang erkendelsesproces, men det er eleverne, pædagogikken og deres udvikling og trivsel, der er mit fokus i min tilgang til inklusionsarbejdet – og ikke neurale strukturer, neuroner og synapser. Den neurovidenskabelige forskning er et fundament, men blikket for eleverne må ikke mistes til fordel for dette.

Min ”neuro-fikserede” tilgang indledningsvist i perioden kan bl.a. ses på mine søgestrategier, hvor det kan være svært at se en sammenhæng mellem mine søgninger, jf. kapitel 1 og kapitel 2 om det neuropædagogiske genstandsfelt. Søgestrategierne er brugt som grundlag for mit ”state of the art”, hvilket har medført, at jeg kun i meget begrænset omfang inddrager dette i afhandlingen.

Endvidere medførte mit perspektiv-skifte fra biologi til embodiment og enaktiv tilgang et vejleder-skifte efter dialog med min primære vejleder og daværende bi-vejleder.

Mit perspektiv-skifte undervejs i projektet har været det største ”bump” på vejen, men der har i arbejdsprocessen også været nogle mellemstore og små bump, som har påvirket forskningsprocessen.

Indledningsvist i det empiriske arbejde erfarer jeg, at mit ”desk research” ikke er tilstrækkeligt i forbindelse med, at jeg beder de lærere, der har været involveret i projektet, om at udvælge tre elever i hver klasse som informanter. Lærerne er uenige om kriterierne, og uenigheden får indflydelse på mit forskningsdesign og arbejdsprocessen i forhold til det videre empiriske arbejde.

I samarbejdet med lærerne oplever jeg på andre områder, hvor afgørende det er at have en fælles forståelse af de begreber, der bruges. I forbindelse med det empiriske arbejde erfarer jeg, at der opstår misforståelser, når jeg brugere begrebet ”diagnose”. Naturligt reagerer de fleste med en somatisk og klinisk forståelse af begrebet. Det giver nogle udfordringer i mine dialoger med praksisfeltet. Jeg vurderer, at denne ”diagnose-forskrækkelse” i den pædagogiske verden vil forstyrre formålet med dette projekt, hvorfor jeg skriver begrebet ud af afhandlingen. Dette er et godt eksempel på de sproglige barrierer og misforståelser, der kan opstå i det tværvidenskabelige og -faglige arbejde.

I samarbejdet med lærerne sker der også en udvikling i forhold til dataindsamlingsarbejdet. Lærerne viser stor interesse for klasserumsobservationerne, og i dialogen med dem bliver lærerinterviewene designet således, at de selv skal analysere og reflektere over deres egen undervisning. Dette muliggør, at jeg kan

dokumentere, om der er sket en udvikling hos de lærere, der har tilegnet sig nye neuropædagogiske indsigter, set i forhold til kontrolgruppen. Men hvor der er muligheder, vil der også være nogle begrænsninger – og disse bliver tydelige for mig undervejs i analysen af lærerinterviewene. Ved at bruge tre sekvenser fra klasserumsobservationerne som udgangspunkt for lærerinterviewene, får interviewene en bestemt toning. Denne toning medfører, at der i interviewene generelt er sparsomt fokus på de interpersonelle elev-elev-fællesskaber, hvorimod det primære fokus er på det formelt ledede læringsfællesskab og på de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber.

Det sidste og største bump på vejen er afviklingen af de faglige tests i dansk og matematik. Det er aftalt, at de fire involverede klasser skal testes i dansk og matematik i starten og slutningen af skoleåret 2013-2014. Dette for at se, om det har haft en positiv indflydelse på elevernes læringsresultater, at lærerne har tilegnet sig nye neuropædagogiske indsigter, eller ej. Inden afviklingen har jeg samtale med læsevejlederne på de respektive skoler, og vi får lavet en aftale omkring testmateriale og tidshorisont. Det er ikke muligt at mødes med matematikvejlederne pga. vejledernes travlhed og sygdom, så dialogen foregår med matematiklærerne i de respektive klasser. Grundet uklare aftaler, misforståelser og sygdom bliver der ikke brugt det samme testmateriale på skolerne. Og det sidste testmateriale modtager jeg i efteråret 2015.

En antagelse i forhold til afviklingen af de faglige tests er, at jeg ikke har været tydelig nok i min formidling til lærerne og vejlederne, samtidig med at jeg ikke er synligt til stede i forbindelse med afviklingen af testene. Der er fra alle sider gjort et stort arbejde, og eleverne har været udsat for to ekstra tests, men det, der bliver udslagsgivende for at skrive testene ud af afhandlingen, er resultatet af analyserne.

Ifølge Hattie og Yates (2014) viser forskning, at hvis lærere får støtte til at udvikle positive relationer til deres elever, så får det over tid positiv indflydelse på elevernes faglige præstationer. Det er et fejltrin, at jeg i mit design og mine overvejelser antager, at tilegnelse af neuropædagogisk viden her og nu vil få indflydelse på lærernes relationer til eleverne, samtidig med at det inden for et halvt år giver sig udslag i elevernes læringsresultater. Dette skal sammenholdes med, at lærerne skal tilegne sig ny neuropædagogisk viden og en ny sprogkode ud over også at være forberedt til den daglige undervisning. Samtidig er der uro og usikkerhed i lærerkollegiet som følge af, at der i foråret 2013 er lærer-lockout og lovindgreb.

Sluttelig er der mine kritiske procesrefleksioner i forhold til hele rammesætningen for dette projekt. At tage udgangspunkt i undersøgelse af egen praksis giver nogle udfordringer i forhold til kollegaer, informanterne og til mit eget kritiske blik på det, jeg arbejder med. Der kan stilles spørgsmålstejn ved reliabiliteten af mit arbejde, og det har medført, at jeg har brugt mange ressourcer på dokumentation. Jeg har gennem hele arbejdet fulgt informanterne tæt, både i deres praksis og når de har

deltaget i efteruddannelse, og er efterhånden kommet meget tæt på dem. Det har medført, at jeg på et tidspunkt i processen har været nødt til at træde ud på sidelinjen for at kunne bevare reliabiliteten og det professionelle perspektiv på arbejdet.

#### **10.4. AFSLUTTENDE REFLEKSIONER**

Jeg har i dette projekt beskæftiget mig med et lille hjørne af inklusionsarbejdets kompleksitet.

Projektet bevæger sig på to ben baseret på afhandlingens to forskningsspørgsmål:

Det ene ben er udvikling og operationalisering af det neuropædagogiske genstandsfelt. Ud fra den optik analyseres og vurderes inklusionsarbejdet, og der gives bud på nye vinkler at anskue dette arbejde på.

Det andet ben er, hvorledes tilegnelse af neuropædagogiske indsigter kan observeres i praksis. Her er praksisfeltet i fokus, og der ses på, hvilke implikationer tilegnelse af neuropædagogiske indsigter får for lærerens praksis.

Som det fremgår af proceskonklusionen går de to ben indledningsvis i projektforsøget meget bredsporet, men efterhånden udvikler deres gang sig til ”catwalk”. Men man kan spørge: Hvordan styrker lærere, som har tilegnet sig neuropædagogiske indsigter, inklusionsarbejdet?

Neuropædagogikken tilbyder lærere en specialpædagogisk viden, giver dem nye redskaber og et vokabularium at vidensdele og kritisk reflektere med, hvilket ses i de tiltag, som lærerne i dette projekt har arbejdet med – og i deres begrundelser herfor. Neuropædagogiske indsigter har åbnet op for en større forståelse for specialpædagogiske problemstillinger i det almenpædagogiske inklusionsarbejde.

Ved at anlægge et neuropædagogisk perspektiv får lærerne skærpet deres syn på differentiering af inklusionsarbejdet. De får en større forståelse for kognitive vanskeligheder, som ofte ligger til grund for udfordringer i faglig udvikling og socioemotional tilknytning. Lærerne sætter fokus på at ”komme tættere på” den enkelte elevs inklusions- og eksklusionskompetencer i den daglige undervisning og i arbejdet med inklusion.

Det kognitive perspektiv medfører, at Qvortrups inklusionsmatrix udvides med en kompetencedimension. I afhandlingen er der sat et neuropædagogisk fokus på psykisk inklusion, og heri inddrages kognitive kompetencer.

Lærerne fortæller, at de neuropædagogiske indsigter har øget deres opmærksomhed på vigtigheden af at se på elevernes kropslige handlinger og på omgivelsernes og relationernes indflydelse på kvaliteten af inklusionsarbejdet.

I neuropædagogikken arbejdes der med indsamling og analyse af tegn. Lærerne, der har tilegnet sig neuropædagogisk viden, sætter bl.a. fokus på tegniagttagelse i forbindelse med elevers leg og i forbindelse med kritisk refleksion over egen praksis. For bedre at kunne indfange de kropslige og sociale tegn, som elever udviser, har jeg i projektet udviklet en *tegnanalyse-model*.

For at styrke inklusionsindsatsen er det væsentligt at se på, hvilke ”mindset” der er i tilknytning til inklusionsarbejdet. De lærere, der har tilegnet sig neuropædagogiske indsigter, er efterfølgende kritiske over for egen undervisning. De retter bl.a. opmærksomheden på facilitering af læringsrummet, kulturen og på de interpersonelle elev-lærer-fællesskaber. Denne opmærksomhed medfører, at Qvortrups inklusionsmatrix udvides med to fællesskaber, hvor elever ikke har direkte adgang: *Det organisatorisk ledede læringsfællesskab* og *Det interpersonelle voksen-voksen-fællesskab*.

Det organisatoriske og kulturelle perspektiv kunne være et neuropædagogisk spor at arbejde videre med. Hvilke implikationer vil det få for skolekulturen at basere lærings- og inklusionsarbejdet på det neuropædagogik genstandsfelt og det udvidede kognitionsbegreb? Hvorledes inddrages den kropslige og emotionelle dimension som parameter for kvaliteten af arbejdet med inklusion og eksklusion? Hvilke konsekvenser vil det få, hvis skoledagen tager udgangspunkt i elevernes motivation og kognitive udvikling? Og hvilke konsekvenser vil det få for arbejdet med inklusion, hvis der sættes lys på elevernes inklusions- og eksklusionskompetencer?

Et andet aspekt, som kunne være interessant at undersøge nærmere, er sammenhængen mellem neuropædagogik, kognitiv udvikling og æstetiske/musiske læreprocesser. Hvilken indflydelse har det på den kognitive udvikling at arbejde med æstetiske og musiske læreprocesser – set i en neuropædagogiske optik? Og hvilke konsekvenser får det for lærings- og inklusionsresultaterne? Hvad har æstetiske og musiske processer at tilbyde det neuropædagogiske arbejde?

Som udgangspunkt var dette projekt baseret på inddragelse af kvalitative og kvantitative metoder med henblik på metodetriangulering. Men som det fremgår af metodeafsnittet (del 3) udvikler projektet sig til udelukkende at gøre brug af kvalitative metoder. Kvaliteten af kvalitative metoder afhænger ifølge Brochner (2002) af, at undersøgelserne er meningsfulde, brugbare og indsigtsgivende.

Men det betyder ikke, at der kan ses bort fra validitet og generaliserbarhed. At supplere afhandlingens resultater med en stærkere kvantitativ dimension gennem en større undersøgelse ville styrke resultaternes validitet og generaliserbarhed. Kvalitative resultater kan være oplæg til kvantitative studier og analyser og kan dermed danne grundlag for et mere dybdegående, validt og præcist analyseresultat, siger Nielsen (2001). Dette kunne opnås gennem en større kortlægnings-

undersøgelse baseret på kvantitative dataindsamlingsmetoder, som har fokus på fx elevers trivsel og læring, når neuropædagogikken er vidensfundament for inklusionsarbejdet i folkeskolen.



## **DEL 5:**

### **REFERENCER**

#### **11. LITTERATURLISTE**

- Aisinger, P. & Trier, M. B. (2013): "Ministeriets evaluering: Lærerne er ikke klædt på til inklusionen". I *Folkeskolen*, 20. juni 2013.
- Amilon, A. (red.) (2015): *Inkluderende skolemiljøer – elevernes roller*. SFI.
- Andersen, F.B. (2000): *Tegn er noget vi bestemmer – evaluering, kvalitet og udvikling i omegnen af SMTTE-tænkningen*. Danmarks Lærerhøjskole.
- Andersen, H. (1996): "Disciplinære og transdisciplinære forskere i danske samfundsvidenskaber". I *Samfundsøkonomen*, 3, s. 4-17.
- Andersen, H. (2002): *Samfundsvidenskaber i kontekst*. Roskilde Universitetsforlag.
- Andersen, S. & Nielsen, H.J. (2015): "Hvad man ikke ved om inklusion". I *Information*, 6. juli 2015.
- Baluch, F. & Ltti, L. (2011): "Mechanisms of top-down attention". I *Trends in Neuroscience*, 34, s. 210-224.
- Bandura, A. (1977): "Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change". I *Psychological Review*, 84(2), s. 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman & Co.
- Bateson, G. (2000): *Steps to an Ecology of mind*. University Press (reprint).
- Bateson, G. (2005): *Mentale systemers økologi*. Akademisk Forlag.
- Battaglia, F.P.; Benchenane, K.; Sirota, A.; Pennartz, C.M.A. & Wiener, S.I. (2011): "The hippocampus: hub of brain network communication for memory". I *Trends in Cognitive Neurosciences*, 15(7), s. 310-318.
- Bauer, J. (2008): *Hvorfor jeg føler det, du føler*. Borgens Forlag.
- Baumeister, R.F. & Leary, M.R. (1995): "The need to belong – desire for interpersonal attachment as a fundamental human motivation". I *Psychological Bulletin*, 117, s. 497-529.

Baumeister, R.F. & Tice, D.M. (1990): "Anxiety and social exclusion". I *Journal of Social and Clinical Psychology*, 9, s. 165-195.

Baviskar, S.; Dyssegaard, C.B.; Egelund, N.; Lausten, M.; Lynggaard, M. & Tetler, S. (2013): *Dokumentationsprojektet – kommunernes omstilling til øget inklusion pr. marts 2013*. Institut for Uddannelse og Pædagogik (DPU), Aarhus Universitet.

Bechara, A. & Damasio, A.R. (2005): "The somatic marker hypothesis – a neural theory of economic decision". I *Games and Economic Behavior*, 52, s. 336-372.

Bennett, M. R. & Hacker, P. M. S. (2003). *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Blackwell.

Bergstrøm, M. (1995): *Neuropaedagogik*. Wahlstrøm & Widstrand.

Bergstrøm, M. (1998): *Neuropædagogik – en skole for hele hjernen*. Hans Reitzels Forlag.

Blakemore, S.J. (2010): *The Developing Social Brain – Implications for Education*. I *Neuron*, 65, 25. marts 2010.

Blakemore, S.J; Viding, E.; Frederickson, N. & McCrory, E.J. (2011): "Behavioural problems and bullying at school – can cognitive neuroscience shed new light on an old problem?". I *Trends in Cognitive Sciences*, 15, s. 289-91.

Borch, S. & Jørgensen, J. (2004): *Taktil rygmassage – én metode til forebyggelse af mobning og meget mere*. Fremtidens Skole.

Breedlove, S.M. & Watson, N.V. (2013): *Biological Psychology – an Introduction to Behavioral Cognitive, and Clinical Neuroscience*. Sinauer Associates, Inc.

Brinkmann, S. (2009): *Hvad er psyken? Almenpsykologiske og forskningsmetnologiske perspektiver*. Paper præsenteret ved professortiltrædelsesforelæsning på Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet.

Brinkmann, S. & Kvale, S. (2009): *Interview – introduktion til et håndværk*. 2. udgave. Hans Reitzels Forlag.

Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2010): "Observation af handling". I Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (red.): *Kvalitative metoder – en grundbog*. Hans Reitzels Forlag.

- Brochner, A.P. (2002): Criteria against ourselves. I N.K. Denzin & Y.S. Lincoln (red.), *The Qualitative Inquiry Reader*, s. 257-265. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Brorson Fich, L.; Harder, H.; Suenson, V.; Thuesen, N., & Knudstrup, M.A. (2011). "Perception, adfærd og oplevet arkitektonisk kvalitet – RFID teknologi som redskab til forståelse af perception gennem registrering af adfærd". I *Persepio: II: Praksis*, s. 89-107. Kunstakademiets Arkitektskoles Forlag.
- Brown, A.L. (1992). "Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings". I *Journal of the Learning Sciences*, 2(2), s. 141-178.
- Bruer, J.S. (1999): *The myth of the first three years – A new understanding of early brain development and lifelong learning*. The Free Press.
- Bruner, J. (1999): *Mening i handling*. Forlaget Klim.
- Bråten, S. (1996): "Videoanalyser av spedbarnet i samspill bidrar til å oppheve et modellmonopol". I Holter, H. & Kalleberg, R. (red.): *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. Universitetsforlaget.
- Byrnes J.P. & Fox N.A. (1998): "The educational relevance of research in cognitive neuroscience". I *Educational Psychology Review*, 10, s. 297-342.
- Cacioppo, J.T. & Gardner, W.L. (1999): "Emotion". I *Annual Review of Psychology*, 50, s. 191-214.
- Cacioppo, J.T.; Amaral, D.G.; Blanchard, J.J.; Cameron, J.L.; Carter, S.C.; Crews, D.; Fiske, S.; Heatherton, T.; Johnson, M.K.; Kozak, M.J.; Levenson, R.W.; Lord, C.; Miller, E.K.; Ochsner, K.; Raichle, M.E.; Shea, M.T.; Taylor, S.E.; Young, L.J. & Quinn, K.J. (2007): "Social neuroscience – progress and implications for mental health". I *Perspectives on Psychological Science*, 2(2), s. 99-123.
- Caine, R. N. & Caine, G. (2011): "How New Research on Learning Is Re-writing How Schools Work and Teachers Teach". I *LEARNing Landscapes*, vol. 5, s. 19-26.
- Calvo, P. & Gomila, T. (red) (2008): *Handbook of Cognitive Science – an Embodied Approach*. 1. udgave. Elsevier.
- Carroll, R. (2002): *Interdisciplinary thinking at its best – an introduction to some neuroscientists*. I *The Psychotherapist*, 18.

- Christensen O.; Gynther K. & Petersen T.B. (2012): "Design-Based Research – introduktion til en forskningsmetode i udvikling af nye E-læringskoncepter og didaktisk design medieret af digitale teknologier". I *Læring & Medier (LOM)*, 9.
- Chubin, D. (1976); "The conceptualization of Scientific specialties". I *Sociological Quarterly*, 17, s. 448-476.
- Clough, P. & Corbett, J. (2012): *Theories of Inclusive Education – a Students' Guide*. SAGE Publishing.
- Collins, A. (1992): "Towards a design science of education". I Scanlon, E. & O'Shea, T. (red.): *New Directions in Educational Technology*, s. 15-22. Springer.
- Colcombe, S.J.; Erickson, K.I.; Paige, E.; Scalf, P.E.; Kim, J.S.; Prakash, R.; McAuley, E.; Elavsky, S.; Marquez, D.X.; Hu, L. & Kramer, A.F. (2006): "Aerobic Exercise Training Increases Brain Volume in Aging Humans". I *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, vol. 61A, 11, s. 1166–1170. The Gerontological Society of America.
- Cozolino, L. (2000): *The Neuroscience of Psychotherapy – Healing the Social Brain*. 2. oplag. Norton Series on Interpersonal Neurobiology.
- Damasio, A.R. (1999): *The Feeling of What Happens*. New York Times Book Review.
- Damasio, A.R. (2001): *Descartes fejltagelse*. Hans Reitzels Forlag.
- Damasio, A.R. (2004): *Fornemmelse for det, der sker*. Hans Reitzels Forlag.
- Damasio, A. & Immordino-Yang, M.H (2007): "We Feel, Therefore We Learn – the Relevance of Affective and Social Neuroscience to Education". I *Mind, Brain, and Education*, 1(1), s. 3-10.
- Davidson, R.J. (2012): *Din Hjernes følelsesmæssige liv. Hvordan hjernens unikke mønstre påvirker den måde du tænker, følger og lever på – og hvordan du kan ændre dem*. Borgen.
- Deng, W.; Aimone, J.B., & Gage, F.H. (2010): "New neurons and new memories: How does adult neurocampal neurogenesis affect learning and memory?". I *Nature Reviews Neuroscience*, 11(5), s. 339-350.
- diSessa, A.A. & Cobb, P. (2004): "Ontological Innovation and the Role of Theory in Design Experiments". I *Journal of The Learning Sciences*, 13(1), s. 77-103.

Dyssegaard, C.B. & Larsen, M.S (2013): *Viden om inklusion*. Dansk Clearing House for Uddannelsesforskning, Institut for Uddannelse og Pædagogik. Aarhus Universitet, København.

Dyssegaard, C.B.; Larsen, M.S. & Tiftikci, N. (2013): "Effekt og pædagogisk indsats ved inklusion af børn med særlige behov i grundskolen – systematisk review". I *Clearinghouse – forskningsserien*, nr. 13.

Dweck, C.S. (2006): *Du er, hvad du tænker*. Borgen.

Edelman, G.M. & Tononi, G. (2000): *A universe of consciousness – how matter becomes imagination*. Basic Books.

Ernø-Kjølhede, E. (2001): *Managing collaborative research – unveiling the microdynamics of the European Triple Helix*. Ph.d.-afhandling. Copenhagen Business School, København.

EVA (2013): *Udfordringer og behov for viden – en kortlægning af centrale aktørers perspektiver på udfordringer i folkeskolen*. Danmarks Evalueringsinstitut.

Ferrari, M. & McBride, H. (2011): "The Birth of a New Science". I *LEARNing Landscapes*, 5.

Fleischer, A.V. (2009): "Kognition og emotion eller emotion og kognition". I *Kognition og pædagogik*, 72.

Fleischer, A.V. & Merland, J. (2007): *Neuropsykologisk undersøgelse af børn – vurdering og indsats i praksis*. Dansk psykologisk Forlag.

Fodor, J.A. & Pylyshyn, Z. W. (1988): "Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis". I *Cognition*, 28, s. 3-71.

Fredens, K. (2004): *Mennesket i hjernen – en grundbog i neuropædagogik*. 1. udgave. Systime Academic.

Fredens, K. (2012): *Mennesket i hjernen – en grundbog i neuropædagogik*. 2. udgave. Hans Reitzels Forlag.

Fredens, K. & Fredens, M. (2014): "Kognition som social handling". I *Kognition & Pædagogik*, 93, s. 32-43.

Fredens, K. & Thybo, P. (1997): "Bevægelsesvidenskab på fysioterapeutens præmisser". I *Danske Fysioterapeuter*, 16, s. 4-11.

- Fredens, K. & Thybo, P. (1998): ”Den terapeutiske tanke”. I *Danske Fysioterapeuter*, 21, s. 4-10.
- Fuster, J.M. (2003): *Cortex and the mind – unifying cognition*. Oxford University Press.
- Fuster, J.M. (2006): ”The cognit – a network model of cortical representation”. I *International Journal of Psychophysiology*, 60, s. 125-132.
- Gade, A. (1999): *Hjerneprocesser – kognition og neurovidenskab*. 1.udgave, 3. oplag. Frydenlund.
- Gallese, V. (2003): ”A neuroscientific grasp of concepts – from control to representation”. I *Philosophical Transactions of Royal Society of London*, 358, s. 1231-1240.
- Gallese, V. & Lakoff, G. (2005): ”The Brain’s concepts – the role of sensory-motor system in conceptual knowledge”. I *Cognitive Neuropsychology*, 22, s. 455-479.
- Gianoulakis C. (2004): ”Endogenous opioids and addiction to alcohol and other drugs of abuse”. I *Current Topics in Medicinal Chemistry*, 4, s. 39-50.
- Gibson, J.J. (1979): *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P. & Trow, M. (1994): *The new production of knowledge – the dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage Publications Ltd.
- Griffiths, P.E. & Stoltz, K. (2000): ”How the mind grows – a developmental perspective on the biology of cognition”. I *Synthese*, 27 s. 377-396.
- Gross, J.J. (2007): ”Emotion Regulation – Conceptual and Empirical Foundations”. I Gross, J.J. (red.): *Handbook of Emotional Regulation*. The Guilford Press.
- Habermas, J. (1969): *Vitenskap som ideologi*. Gyldendal Norsk Forlag.
- Hart, S. (2006): *Hjerne, samhørighed og personlighed – introduktion til neuroaffektiv udvikling*. Hans Reitzels Forlag.
- Hattie, J. (2013): *Synlig læring – for lærere*. Dafolo.
- Hattie, J. & Yates, G. (2014): *Synlig læring og læringens anatomi*. Dafolo.

- Hebb, D.O. (1949): *The organization of behaviour – a neuropsychobiological theory*. Wiley.
- Helmke, A. (2013): *Undervisningskvalitet og lærerprofessionalitet – diagnosticering, evaluering og udvikling af undervisning*. Dafolo.
- Hempel, C.G. (1965): *Aspects of Scientific Explanation; And Other Essays in the Philosophy of Science*. Free Press.
- Hertz, S. (2008): *Børne- og ungdomspsykiatri – nye perspektiver og uanede muligheder*. Akademisk Forlag.
- Hertz, S. (2010): “There is a crack in everything, that’s how the light gets in”. I Brinkmann, S. (red.): *Det diagnosticerede liv – sygdom uden grænser*. Forlaget Klim.
- Hiim, H. & Hippe, E. (1997): *Læring gennem oplevelse forståelse og handling – en studiebog i didaktik*. Gyldendal Undervisning.
- Ho, M.W. (2013): “No Genes for Intelligence in the Fluid Genome”. I Lerner, R.M. & Benson, J.B.: *Embodiment and Epigenesis – Theoretical and Methodological Issues in Understanding the Role of Biology within the Relational Developmental System*. Institute of Science in Society, London.
- Jeannerod, M. (1997): *The cognitive neuroscience of action – fundamentals of cognitive neuroscience*. Blackwell.
- Jensen, E. (2008): *Brain-Based Learning – The New Paradigm of Teaching*. Corwin Press.
- Jensen, M.K. (red.) (1988): *Nødvendigt, men svært – interview med børn*. Socialforskningsinstituttet København.
- Jensen, S.S.; Mønsted, M. & Olsen, S.F. (2005): *Viden, ledelse og kommunikation*. Samfundslitteratur.
- Jensen, T.W. (2011): *Kognition og konstruktion – to tendenser i humaniora og den offentlige debat*. Samfundslitteratur.
- Kampmann, J.; Knudsen, R.K. & Lindberg, S. (2009): *Erfaringer med børneinterview i forskningssammenhæng*. Delrapport 5. Center i Barndoms- og Ungdomsforskning, Roskilde Universitetscenter.

- Kampmann, J. & Schultz Jørgensen, P. (red.) (2000): *Børn som informanter og børneperspektiv*. Børnerådet 2000.
- Karpatschof, B. (1987): ”Psykologien og verdenskortet”. I *Psyke & Logos*, 8. årgang, nr. 2.
- Käuffer, S. & Chemero, A. (2015): *Phenomenology – an introduction*. Polity Press.
- Keltner, D. & Ekman, P. (2000): “Facial expression of emotion”. I Lewis, M.; Haviland-Jones & J.M. (red.): *Handbook of emotions*. 2. udgave, s. 236-250. Guilford Publications, Inc.
- Klein, J.T. (2010): “A Taxonomy of Interdisciplinarity”. I Frodeman R. (red.): *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford University Press.
- Klingberg, T. (2011): *Den lärande hjärnan – om barnsminne och utveckling*. Natur & Kultur.
- Kragh-Müller, G. (2000): ”Børn siger så meget – forstår de voksne?” I Kampmann, J. & Schultz Jørgensen, P. (red.): *Børn som informanter og børneperspektiv*. Børnerådet 2000.
- Kringelbach, M.L. (2005): “The human orbitofrontal cortex – linking reward to hedonic experience”. I *Nature Reviews Neuroscience*, 6, s. 691-702.
- Kvale, S. (2002): *Interview – introduktion til det kvalitative forskningsinterview*. 8. oplag. Hans Reitzels Forlag.
- Larsen, R.J. & Buss, D.M. (2008): *Personality Psychology – Domains of Knowledge about Human Nature*. McGraw Hill.
- Lausten, M. & Lynggaard, M. (2014): *Inklusionspanelet – statusnotat 1: Et forskningsprojekt om inklusion af elever med særlige behov i den almindelige undervisning*. SFI.
- Lave, J. & Wenger E. (2003): *Situeret læring og andre tekster*. Hans Reitzels Forlag.
- LeDoux, J. (1998): *The emotional brain*. Phoenix.
- LeDoux, J. (2000): “Emotion circuits in the brain”. I *Annual Review of Neuroscience*, 23, s. 155-184.
- LeDoux, J. (2001): *Synaptic Self – how our brains become who we are*. Viking.



- LeDoux, J. (2002): *Synaptic Self – how our brains become who we are*. Penguin Books.
- Levine, P.A. (2010): *Væk tigreren – helbredelse af traumer*. Borgen.
- Lieberman, M.D. (2007): "Social Cognitive Neuroscience – a review of core processes". I *Annual Review of Psychology*, 58, s. 259-289.
- Lieberman, M.D. (2013): *Social – why our brains are wired to connect*. Crown Publishing.
- Lieberoth, A. (2013): "Hukommelsessystemer og oplevelseslæring". I Schilhab, T (red.): *Cursiv nr. 11 – Pædagogisk neurovidenskab*. Institut for Uddannelse og Pædagogik (DPU), Aarhus Universitet.
- Lupin, S.J.; Maheu, F.; Tu, M.; Fiocco, A. & Schramek, T.E. (2007): "The effects of stress and stress hormones on human cognition – implications for the field of brain and cognition". I *Brain and Cognition*, 65, s. 209-237.
- Mareschal, D. (2011): "From NEOconstructivism to NEUROconstructivism". I *Child Development Perspectives*, 5, s. 169-170.
- Marr, D. & Poggio, T. (1977): "From Understanding Computation to Understanding Neural Circuitry – Neural Mechanisms in Visual Perception". I *Neuroscience Research Program*, vol. 15, nr. 3.
- Mason, L. (2009): "Bridging neuroscience and education – a two-way path is possible". I *Cortex*, 45, s. 548-549.
- Maturana, H.R. & Varela, F.J. (1992): *The Tree of Knowledge – the Biological Roots of Human Understanding*. Shambhala Publications.
- Merleau-Ponty, M. (1999): *Sprogets fænomenologi – udvalgte tekster*. Gyldendal.
- Miller, N.E. & Dollard, J. (1967): *Social Learning and Imitation*. Yale University Press.
- Mogensen, J. (2011): "Almost Unlimited Potentials of a Limited Neural Plasticity – Levels of Plasticity in Development and Reorganization of the Injured Brain". I *Journal of Consciousness Studies*, 18, nr. 7-8, s. 13-45.
- Mogensen, J. (2013): "Pædagogisk brug af viden om hjernens ændring gennem erfaring". I Schilhab, T (red.): *Cursiv nr. 11 – Pædagogisk neurovidenskab*. Institut for Uddannelse og Pædagogik (DPU), Aarhus Universitet.

- Moore, M., Fox, S., Jackson, M., Messiou, K. & Ainscow, M. (2004): *Manchester Inclusion Standard: High Standards for All*. Manchester City Council.
- Neisser, U. (1967): *Cognitive psychology*. Prentice-Hall.
- Nielsen, K. & Tanggaard, L. (red.) (2011): *Pædagogisk psykologi – en grundbog*. Forlaget Klim.
- Nielsen, P. (2001): *Produktion af viden – en praktisk metodebog*. Ingeniøren-bøger. 2. udgave, 2. oplag.
- Noble, E.P. (2000): “Addiction and its reward process through polymorphisms of the D2 dopamine receptor gene – a review”. I *European Psychiatry*, 15, s. 79-89.
- Nordahl, T. Aasen, A.M.; Sunnevåg, A.K. & Qvortrup, L. (2012): *Resultater af brug af LP-modellen i danske folkeskoler – evaluering af arbejdet med LP-modellen*. Dafolo.
- Ochsner, K.N. & Kosslyn, S.M. (1999): “Constraints and Convergence – the cognitive neuroscience approach”. I Bly, B.M. & Rumlehart, D.E. (red.): *Cognitive science – handbook of perception and cognition*. Academic Press.
- Ochsner, K.N. & Gross, J.J. (2008): “Cognitive Emotion Regulation – Insights From Social Cognitive and Affective Neuroscience”. I *Association for Psychological Science*, vol. 17, nr. 2, s. 153-158.
- Packard, M.G. & Knowlton, B.J. (2002): “Learning and memory functions of the basal ganglia”. I *Annual Review of Neuroscience*, 25, s. 563-593.
- Panksepp, J. (1998): *Affective Neuroscience – the Foundation of Human and Animal Emotions*. Oxford University Press.
- Panksepp, J. & Biven, L. (2012): *The Archaeology of mind. Neuroevolutionary Origins of Human Emotions*. W.W. Norton & Company.
- Patten, K. (2008): *Toward a neuropedagogy of emotion*. Faculty of Education, Simon Fraser University.
- Patten, K. (2011): “The Somatic Appraisal Model of Affect: Paradigm for Educational Neuroscience and Neuropedagogy”. I Patten, K. & Campbell, S.R (red.): *Educational Neuroscience – Initiatives and Emerging Issues*. Wiley-Blackwell.

- Pellis, S.M. & Pellis, V.C. (2006): "Play and the Development of Social Engagement – a Comparative Perspective". I Marshall, P.J. & Fox, N.A. (red.): *The Development of Social Engagement – Psychobiological Perspectives*, s. 247-274. Oxford University Press.
- Piaget, J. (1961): "The Genetic Approach to the Psychology of Thought". I *Journal of Educational Psychology*, vol. 52, nr. 6, s. 275-281.
- Piaget, J. (1972): "The epistemology of interdisciplinary relationship". I Apostel, L.; Berger, G.; Briggs, A. & Michaud, G. (red.): *Interdisciplinarity – Problems of Teaching and Research in Universities*, s. 127-139. OECD.
- Plutchik, R. (1994): *The psychology and biology of emotion*. Harper Collins.
- Poggio, T. (2012): "The levels of understanding framework, revised". I *Perception*, vol. 41, s. 1017-1023.
- Porges, S.W. (1998): "Love: An emergent property of the mammalian autonomic nervous system". I *Psychoneuroendocrinology* nr. 23, s. 837-861.
- Purves, D., Augustine, G.J., Fitzpatrick, D., Katz, L.C., LaMantia, A.-S., McNamara, J.O., og Williams, S.M. (2001): *Neuroscience*. 2. udgave. Sunderland. Massachusetts: Sinauer Associates.
- Qvortrup, L. (2001): *Det hyperkomplekse samfund*. Nordisk Forlag.
- Qvortrup, L. (2012): "Inklusion – en definition". I UCN Seriehæfte, nr. 5: *Er du med? – om inklusion i dagtilbud og skole*. University College Nordjylland.
- Qvortrup, A. & Qvortrup, L. (2015): *Inklusion – den inklusionskompetente lærer, pædagog og elev*. Hans Reitzels Forlag.
- Qvortrup, A. & Wiberg, M. (2013): *Læringsteori og didaktik*. Hans Reitzels Forlag.
- Ratey, J. (2008): *Spark – the revolutionary new science of exercise and the brain*. Little, Brown and Company.
- Revestedt, P. (2001): *Motivationsarbejde*. Hans Reitzels Forlag.
- Rizzolatti G. & C. Sinigaglia (2007): *Mirrors in the Brain – How Our Minds Share Actions and Emotions*. University Press.

- Runco, M.A. (2007): "Motivation, Competence and Creativity". I Elliot, A.J. & Dweck, C.S. (red.): *Handbook of Competence and Motivation*, s. 609-623. The Guilford Press.
- Schilhab, T. (2013): *Cursiv nr. 11 – Pædagogisk neurovidenskab*. Institut for Uddannelse og Pædagogik (DPU), Aarhus Universitet.
- Schilhab, T. (2009): "Det, jeg sanser, husker jeg". I *Asterisk*, 45, s. 20-23.
- Schilhab, T.; Petersen, A.M.K.; Sørensen, L.B. & Gerlach, C. (2007): *Skolen i Skoven*. Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.
- Schore, A.N. (1994): *Affect regulation and the origin of self*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Schore, A.N. (2000): "Attachment and the regulation of the right brain". I *Attachment & Human Development*, 2, s. 23-47.
- Schore, A.N. (2003): *Affect Dysregulation and Disorders of the Self*. W.W. Norton & Company, Inc.
- Schore, A.N. (2003a): *Affect dysregulation and the repair of the self*. W.W. Norton & Company, Inc.
- Schore, A.N. (2011): *The Science of the Art of Psychotherapy*. W.W. Norton & Company, Inc.
- Schwartz, J.M. & Begley, S. (2002): *The Mind and the Brain – Neuroplasticity and the Power of Mental Force*. Harper Collins.
- Shapiro, L. (2011): *Embodied Cognition*. Routledge.
- Siegel, D.J. (1999): *The developing mind – toward a neurobiology of interpersonal experience*. The Guilford Press.
- Sousa, D. (2011): "Mind, Brain and Education – the Impact of Educational Neuroscience". I *LEARNing Landscapes*, vol. 5, nr. 1, s. 37-44.
- Starko, A.J. (2005): *Creativity in the classroom – schools of curious delight*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Steffensen, B. & Schilhab, T.S.S. (2007): *Nervepirrende pædagogik - en introduktion til pædagogisk neurovidenskab*. Akademisk Forlag.

- Stern, D. (2000): *Spædbarnets interpersonelle verden*. Hans Reitzels Forlag.
- Tanggaard, L.; Birk, R. & Ernø, S. (2012): *Daginstitutioners betydning for udvikling af børns kreativitet – et forskningsreview*. Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet.
- Taylor, S.E. (2002): *The tending instinct – How Nurturing is Essential to Who We Are and How We Live*. Times Books.
- Thompson, E.: (2004): "Life and mind – from autopoiesis to neurophenomenology. A tribute to Francisco Varela". I *Phenomenology and Cognitive Sciences*, 3, s. 381-98.
- Thompson, E. (2007): *Mind in life – Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind*. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Thybo, P. (2013): *Neuropædagogik – hjerne, liv og læring*. Hans Reitzels Forlag.
- Thøgersen, U. (2004): *Krop og fænomenologi – en introduktion til Maurice Merleau-Pontys filosofi*. Systime Academic.
- Tiller, P.O. (1988): "Barn som sakkyndige informanter – om forholdet mellem barnets verden og den voksne intervjuer". I Kjær Jensen, M. (red.): *Interview med børn*, s. 41-72. Socialforskningsinstituttet København.
- Tomasello, M. (1999): *The Cultural Origins of Human Cognition*. Harvard University Press.
- Tomasello, M.; Carpenter, M.; Call, J.; Behne, & Moll, H. (2005): "Understanding and sharing intentions – the origins of cultural cognition". I *Behavioral and Brain Sciences*, 28, s. 675-735.
- Trevarthen, C. & Panksepp, J. (2015): "Inklusion, leg og empati." I Hars, Susan (red.): *Inklusion, leg og empati – neuroaffektiv udvikling i børnegrupper*. Hans Reitzels Forlag.
- Van Gelder, T. (1998): "The dynamical hypothesis in cognitive science". I *Behavioral and Brain Sciences*, 21, s. 615-665.
- Van Praag, H. (2009): "Exercise and the brain – something to chew on". I *Trends in Neurosciences*, 32, s. 283–290.
- Varela, F.J (1979): *Principles of Biological Autonomy*. Elsevier.

Varela, F.J. (1987): "Laying down a path in walking". I Thompson, W.I. (red.): *Gaia, a Way of Knowing – Political Implications of the New Biology*, s. 48-64. Lindisfarne Press.

Varela F.J. (1991): "*Organism – a meshwork of selfless selves*". I Tauber, A. (red.): *Organism and the Origin of Self*, s. 79-107. Kluwer Academic Publishers.

Varela, F.J.; Thompson, E. & Rosch, E. (1991): *The Embodied Mind – Cognitive Science and Human Experience*. The MIT Press.

Westermann, G.; Mareschal, D.; Johnson, M. H.; Sirois, S.; Spratling, M.W. & Thomas, M.S. (2007): "Neuroconstructivism". I *Developmental Science*, 10, s. 75-83.

Willingham, D.T. (2009): *Why don't students like school? – a cognitive scientist answers questions about how the mind works and what it means for your classroom*. Josset-Bass.

Wu, A.; Ying, Z. & Gómez-Pinilla, F. (2004): "Dietary Omega-3 Fatty Acids Normalize BDNF Levels, Reduce Oxidative Damage, and Counteract Learning Disability after Traumatic Brain Injury in Rats". I *Journal of Neurotrauma*, 21, s. 1457-1467.

### 11.1. INTERNET-REFERENCER

Aisinger P. (2012): "Nyt panel skal samle viden om inklusion". I *Folkeskolen*, 27. september 2012. Lokaliseret på:  
<https://www.folkeskolen.dk/517104/nyt-panel-skal-samle-viden-om-inklusion>  
(01.04.16)

Aisinger, P. & Trier, M.B. (2013): "Ministeriets evaluering: Lærerne er ikke klædt på til inklusionen". I *Folkeskolen*, 20. juni 2013. Lokaliseret på:  
<https://www.folkeskolen.dk/531461/ministeriets-evaluering-laererne-er-ikke-klaedt-paa-til-inklusionen> (01.04.16)

Ansari, D. & Coch, D.: (2006): "Bridges over troubled waters – education and cognitive neuroscience". I *Cognitive Sciences*, vol.10, s. 146-151. Lokaliseret på:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364661306000556> (01.04.16)

Behavioral Neuroscience (2015): <http://psycnet.apa.org/journals/bne/129/3/>  
(01.04.16)

Bengtsson, S.; Rasmussen, E.L. & Gregersen, S. (2015): *Metoder i botilbud*. SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd. Lokaliseret på:  
<http://www.sfi.dk/publikationer/metoder-i-botilbud-3049/> (01.04.16)

Blakemore S.J. & Pfeifer, J.H. (2012): “Adolescent social cognitive and affective neuroscience: past, present and future”. I tidsskrift SCAN. Lokaliseret på:  
<http://scan.oxfordjournals.org/content/7/1/1.full.pdf+html> (01.04.16)

CAT-kit.com: Kat-Kassen:  
<http://www.cat-kit.com/?lan=dk&area=catbox&page=catbox> (01.04.16)

Dansk Center for Undervisningsmiljø (2016): <http://dcum.dk/> (01.04.16)

Dansk Center for Undervisningsmiljø (2006): *Samtaleskema til skolebørn*. Lokaliseret på <http://dcum.dk/sammen-mod-mobning/akut-indgriben> (01.04.16)

Ebdrup, N. (2013): ”Tidsskrifter vil ikke trykke tværvidenskab”. Lokaliseret på *videnskab.dk*:  
<http://videnskab.dk/kultur-samfund/tidsskrifter-vil-ikke-trykke-tvaervidenskab>  
(01.04.16)

Ebdrup, N. (2014): ”Pædagoger bør holde sig fra hjernevidenskab”. Lokaliseret på *videnskab.dk*:  
<http://videnskab.dk/kultur-samfund/paedagoger-bor-holde-sig-fra-hjernevidenskab>  
(01.04.16)

Education Lab (2012): [www.educationlab.dk](http://www.educationlab.dk) (01.04.16)

Ekman, P.; Davidson, R.J. & Friesen, W.V. (1990): “The Duchenne Smile – Emotional Expression and Brain Physiology II”. Artikel lokaliseret på:  
<https://www.paulekman.com/wp-content/uploads/2013/07/The-Duchenne-Smile-Emotional-Expression-And-Brain-Physiolog.pdf> (01.04.16)

Emerson, L.M. (2013): “Cooperative Learning in Inclusive Classrooms: Students Who Work Together, Learn Together”. Artikel lokaliseret på:  
<https://education.wm.edu/centers/ttac/resources/articles/inclusion/cooperativelearning/index.php> (01.04.16)

EVA (2011): *Indsatser for inklusion*. Lokaliseret på hjemmesiden for Danmarks Evalueringsinstitut (EVA):  
<http://www.eva.dk/projekter/2011/undersogelse-af-skolens-indsatser-for-inklusion/projektprodukter/inklusion> (01.04.16)

EVA (2012): *Inklusion – et nøgleord*. Lokaliseret på hjemmesiden for Danmarks Evalueringsinstitut (EVA):

<https://www.eva.dk/tema/inklusion/inklusion-et-nogleord> (01.04.16)

EVA (2013): *Udfordringer og behov for viden*. Rapport lokaliseret på hjemmesiden for Danmarks Evalueringsinstitut (EVA):

<https://www.eva.dk/projekter/2012/undersogelse-af-behov-for-viden-pa-folkeskoleområdet/projektprodukter/udfordringer-og-behov-for-viden> (01.04.16)

Fodor, J.A. & Pylyshyn, Z. W. (1988): "Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis". I *Cognition*, 28. Lokaliseret på:

<http://www.sciantaanalytics.com/sites/default/files/fodor-pylyshyn.pdf>

Folkeskolen (2012): "Specialpædagogik har sejret sig ihjel". I *Folkeskolen*, november 2012. Lokaliseret på:

<https://www.folkeskolen.dk/518651/specialpaedagogik-har-sejret-sig-ihjel> (01.04.16)

Folkeskolen (2013): "Ny folkeskolereform virker fra august 2014". I *Folkeskolen*, juni 2013. Lokaliseret på:

<https://www.folkeskolen.dk/531162/ny-folkeskolereform-virker-fra-august-2014> (01.04.16)

Folkeskolen (2013a): "Ministeriets evaluering: Lærerne er ikke klædt på til inklusionen". I *Folkeskolen*, juni 2013. Lokaliseret på:

<https://www.folkeskolen.dk/531461/ministeriets-evaluering-laeererne-er-ikke-klædt-paa-til-inklusionen> (01.04.16)

Fredens, K. (2012): "Hjerneforsker: Musik er den faglige udviklings fundament". I *Folkeskolen*, juni 2012. Lokaliseret på:

<https://www.folkeskolen.dk/513649/hjerneforsker-musik-er-den-faglige-udviklings-fundament> (01.04.16)

Hermann, H.A. (2015): "Ellen Trane: Inklusion er gået for hurtigt". I *Folkeskolen*, september 2015. Lokaliseret på:

<https://www.folkeskolen.dk/569882/ellen-trane-inklusion-er-gaaet-for-hurtigt> (01.04.16)

Kirkebæk, B. (1998): "Det nye spædbarnsparadigme og dets betydning for specialpædagogisk praksis". I nyhedsbrev nr. 10 fra Videnscenter om Børn og Unge med Multihandicap uden Verbalt Sprog. Lokaliseret på:

<http://www.bek-logos.dk/Det%20nye%20spædbarnsparadigme.pdf> (01.04.16)



Kognition og pædagogik (1991):

<http://dpf.dk/find?search=kognition+og+p%C3%A6dagogik> (01.04.16)

LP-modellen.dk (2015): LP-Modellen.dk – Læringsmiljø og pædagogisk analyse, UCN. [www.lp-modellen.dk](http://www.lp-modellen.dk) (01.04.16)

LSP (2016): LSP-kortlægning. Lokaliseret på:

<http://www.lsp.aau.dk/index.php?id=9219> (01.04.16)

Lunde, I.M., Ramhøj, P. (2003): Humanistisk forskning inden for sundhedsvidenskab. Udgivelse lokaliseret på:

<http://www.bog-ide.dk/productsamples/9788750040491.pdf> (01.04.16)

Mainz, P. & Andersen, K.J. (2012): ”22.000 børn og unge har en psykiatrisk diagnose”. I *Politiken*, 14. april 2012. Lokaliseret på:

<http://politiken.dk/indland/ECE1596656/22000-boern-og-unge-har-en-psykiatrisk-diagnose/> (01.04.16)

Mele, T.; Carman-Krzan, M. & Juri, D.M. (2010): “Regulatory role of monoamine neurotransmitters in astrocytic NT-3 synthesis”. I *International Journal of Developmental Neuroscience*, nr. 28, februar 2010, s. 13-19. Lokaliseret på:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736574809001622> (01.04.16)

Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling (2008): Pressemøde om mobbekampagnen. Lokaliseret på:

<http://www.uvm.dk/Aktuelt/~UVM-DK/Content/News/Udd/Folke/2008/Mar/080328-Pressemoede-om-mobbekampagnen> (01.04.16)

Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling (2012): *Lov om inklusion*.

Lokaliseret på: <http://www.emu.dk/modul/om-inklusion> (01.04.16)

Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling (2013): ”Inklusion skal betyde bedre undervisning for alle elever”. Artikel lokaliseret på Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestillings hjemmeside:

<http://www.uvm.dk/Aktuelt/~UVM-DK/Content/News/Udd/Folke/2013/Mar/130321-Inklusion-skal-betyde-bedre-undervisning-for-alle-elever> (01.04.16)

Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling (2014): Bevægelse. Artikel

lokaliseret på: <http://www.uvm.dk/Uddannelser/Folkeskolen/Laering-og-laeringsmiljoe/Bevaegelse> (01.04.16)

Neuropædagogisk Kompetencecenter (2013): Hvem er vi? Info lokaliseret på:  
[http://www.ucn.dk/forside/neuropædagogik/neuropædagogisk\\_kompetencecenter/hvem\\_er\\_vi.aspx](http://www.ucn.dk/forside/neuropædagogik/neuropædagogisk_kompetencecenter/hvem_er_vi.aspx) (01.04.16)

Neuropædagogisk Kompetencecenter (2015): Udbud af valgmodulet neuropsykologi. Info lokaliseret på:  
[http://www2.ucn.dk/forside/neuropædagogik/neuropædagogisk\\_kompetencecenter/udbud\\_af\\_valgmoduler/neuropsykologi.aspx](http://www2.ucn.dk/forside/neuropædagogik/neuropædagogisk_kompetencecenter/udbud_af_valgmoduler/neuropsykologi.aspx) (01.04.16)

Neuropædagogisk Kompetencecenter (2015a): Udbud af valgmodulet neuropædagogik. Info lokaliseret på:  
[http://www2.ucn.dk/forside/neuropædagogik/neuropædagogisk\\_kompetencecenter/udbud\\_af\\_valgmoduler/neuropædagogik.aspx](http://www2.ucn.dk/forside/neuropædagogik/neuropædagogisk_kompetencecenter/udbud_af_valgmoduler/neuropædagogik.aspx) (01.04.16)

Neuropædagogisk Kompetencecenter (2016): [www.ucn.dk/neuropaedagogik](http://www.ucn.dk/neuropaedagogik)

Nielsen, A.M.; Callesen, K. & Attwood, T (2016): KAT-kassen.  
<http://dpf.dk/produkt/bog/kat-kassen> (01.04.16)

Nielsen, U.H. (2014): Social Dilemma Behavior. Ph.d. afhandling lokaliseret på:  
[http://nyheder.ku.dk/alle\\_nyheder/2014/05/vi-goer-gerne-gode-gerninger-hvis-de-andre-goer-det/Thesis\\_Ulrik\\_Haagen\\_Nielsen.pdf](http://nyheder.ku.dk/alle_nyheder/2014/05/vi-goer-gerne-gode-gerninger-hvis-de-andre-goer-det/Thesis_Ulrik_Haagen_Nielsen.pdf)

OECD (2002): *Understanding the Brain Towards a New Learning Science*.  
Lokaliseret på:  
<http://www.oecdbookshop.org/browse.asp?pid=title-detail&lang=en&ds=&ISBN=912002021P1> (01.04.16)

OECD (2007): *Understanding the Brain – the Birth of a Learning Science*.  
Lokaliseret på:  
<http://www.oecd.org/edu/ceri/understandingthebrainthebirthofalearningscience.htm>  
(01.04.16)

Porges, S. W. (1998): "Love – an emergent property of the mammalian autonomic nervous system". I *Psychoneuroendocrinology*, vol. 23, no. 8, s. 837-861.  
Lokaliseret på:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306453098000572>

Rasmussen, J.; Pedersen, E.F. & Stafseth, V.T. (2015): *Læreruddannerkompetencer – en undersøgelse af danske læreruddanneres kompetencer og behov for kompetenceudvikling*. DPO. Lokaliseret på:  
<http://edu.au.dk/fileadmin/edu/Aktuelt/Laereruddannerkompetencer.pdf> (01.04.16)

Ravn, K. (2016): Skoleprofessor: Problemer med nationale test er større, end jeg troede. Lokaliseret på Folkeskolen dk den 4. mar. 2016.04.20:  
<https://www.folkeskolen.dk/583736/skoleprofessor-problemer-med-nationale-test-er-stoerre-end-jeg-troede> (01.04.16)

Retsinformation (2012): Lov om ændring af lov om folkeskolen, lov om friskoler og private grundskoler m.v. og lov om folkehøjskoler, efterskoler, husholdningsskoler og håndarbejdsskoler (frie kostskoler). Info lokaliseret på:  
<https://www.retsinformation.dk/Forms/r0710.aspx?id=141611> (01.04.16)

Rieper, O. & Hansen, H.F. (2007): Metodedebatten om evidens. Lokaliseret på:  
[http://www.kora.dk/media/272233/udgivelser\\_2007\\_pdf\\_metodedebat\\_evidens.pdf](http://www.kora.dk/media/272233/udgivelser_2007_pdf_metodedebat_evidens.pdf)  
(01.04.16)

Rizzolatti G. (2014): Imitation: mechanisms and importance for human culture  
I *Rendiconti Lincei*, vol. 25, s. 285-289. Lokaliseret på:  
<http://link.springer.com/article/10.1007/s12210-014-0310-4> (01.04.16)

Salamanca-erklæringen (1997): <http://pub.uvm.dk/1997/salamanca.pdf> (01.04.16)

Schore, A. (2001): *The effects of early relational trauma on right brain development, affect regulation and infant mental health*. Lokaliseret på:  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.130.917&rep=rep1&type=pdf>  
(01.04.16)

Socialpædagogen (2013): ”Den nænsomme flytning”. I *Socialpædagogen*, 70. årgang, oktober 2013. Lokaliseret på:  
<http://socialpaedagogen.dk/da/Arkiv/2013/20-2013/Neuropaedagogik-Den-naensomme-flytning.aspx> (01.04.16)

Stanek, H. (2015): ”Hver anden underviser på læreruddannelsen savner kompetencer”. I *Folkeskolen*, august 2015. Lokaliseret på:  
<https://www.folkeskolen.dk/569253/hver-anden-underviser-paa-laereruddannelsen-savner-kompetencer-i-inklusion> (01.04.16)

SFI (2015): *Metoder i botilbud – en kortlægning af botilbud i Region Syddanmark*. Lokaliseret på: <http://www.sfi.dk/publikationer/metoder-i-botilbud-3049/> (01.04.16).

Trudeau F. & Shephard R.J. (2008): “Physical education, school physical activity, school sports and academic performance”. I *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, februar 2008. Lokaliseret på:  
<http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-5-10> (01.04.16).

Uddannelsestrivsel (2016):

<http://www.uddannelsestrivsel.dk/da/vaerktoejer/sociogram.aspx> (01.04.16).

## **12. BILAGSFORTEGNELSE**

Bilag 1: Præsentation af de deltagende skoler

Bilag 2: Oplæg til fyraftensmøde juni 2013

Bilag 3: Elev-kontrakt

Bilag 4: Lærer- og ledelses-kontrakt

Bilag 5: Min bedste klassekammerat

Bilag 6: Udfyldte sociogrammer

Bilag 7: Udfyldt inklusionsmatrix

Bilag 8: Liste over synonymnavne

Bilag 9: Lokaleskitse til klasserumsobservationer

Bilag 10: Råvideo af klasserumsobservationer med Henriette 2013

Bilag 10a: Råvideo af klasserumsobservationer med Hilda 2013

Bilag 10b: Råvideo af klasserumsobservationer med Hjørdis 2013

Bilag 10c: Råvideo af klasserumsobservationer med Kirsten 2013

Bilag 10d: Råvideo af klasserumsobservationer med Lotte 2013

Bilag 10e: Råvideo af klasserumsobservationer med Stine 2013

Bilag 10f: Råvideo af klasserumsobservationer med Ursula 2013

Bilag 11: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer med Henriette 2013

Bilag 11a: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer med Hilda 2013

Bilag 11a1: Redigeret råvideo (håndholdt kamera) af klasserumsobservationer med Hilda 2013

Bilag 11b: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer med Hjørdis 2013

Bilag 11c: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer med Kirsten 2013

Bilag 11d: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer med Lotte 2013

Bilag 11e: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer med Stine 2013

Bilag 11f: Redigeret råvideo af klasserumsobservationer med Ursula 2013

Bilag 11: Drejebog og dialogguide til elevinterviews

Bilag 12: Videooptagelse af elevinterview med Alex og Vagn (2013)

Bilag 12a: Videooptagelse af elevinterview af Ann og Ninna 2013

Bilag 12b: Videooptagelse af elevinterview med Anne og Sanne 2013

Bilag 12c: Videooptagelse af elevinterview med Carina og Mette 2013

Bilag 12d: Videooptagelse af elevinterview med Lars og Dan 2013

Bilag 12e: Videooptagelse af elevinterview af Magne og Carla 2013

Bilag 12f: Videooptagelse af elevinterview med Mette og Hanne 2013

Bilag 12g: Videooptagelse af elevinterview med Michael og Søren 2013

Bilag 12h: Videooptagelse af elevinterview med Mogens og Klaus 2013

Bilag 12i: Videooptagelse af elevinterview med Morten og Martin 2013

Bilag 12j: Videooptagelse af elevinterview med Ole og Mads 2013

Bilag 12k: Videooptagelse af elevinterview med Rene og Sigurd 2013

Bilag 13: Transskription af elevinterview med Alex og Vagn 2013  
Bilag 13a: Transskription af elevinterview med Ann og Ninna 2013  
Bilag 13b: Transskription af elevinterview med Anne og Sanne 2013  
Bilag 13c: Transskription af elevinterview med Carina og Mette 2013  
Bilag 13d: Transskription af elevinterview med Lars og Dan 2013  
Bilag 13e: Transskription af elevinterview med Magne og Carla 2013  
Bilag 13f: Transskription af elevinterview med Mette og Hanne 2013  
Bilag 13g: Transskription af elevinterview med Michael og Søren 2013  
Bilag 13h: Transskription af elevinterview med Mogens og Klaus 2013  
Bilag 13i: Transskription af elevinterview med Morten og Martin 2013  
Bilag 13j: Transskription af elevinterview med Ole og Mads 2013  
Bilag 13k: Transskription af elevinterview med Rene og Sigurd 2013

Bilag 14: Tegnanalyse af elevinterview med Alex og Vagn 2013  
Bilag 14a: Tegnanalyse af elevinterview med Ann og Ninna 2013  
Bilag 14b: Tegnanalyse af elevinterview med Anne og Sanne 2013  
Bilag 14c: Tegnanalyse af elevinterview med Carina og Mette 2013  
Bilag 14d: Tegnanalyse af elevinterview med Lars og Dan 2013  
Bilag 14e: Tegnanalyse af elevinterview med Magne og Carla 2013  
Bilag 14f: Tegnanalyse af elevinterview med Mette og Hanne 2013  
Bilag 14g: Tegnanalyse af elevinterview med Michael og Søren 2013  
Bilag 14h: Tegnanalyse af elevinterview med Mogens og Klaus 2013  
Bilag 14i: Tegnanalyse af elevinterview med Morten og Martin 2013  
Bilag 14j: Tegnanalyse af elevinterview med Ole og Mads 2013  
Bilag 14k: Tegnanalyse af elevinterview med Rene og Sigurd 2013

Bilag 15: Drejebog og dialogguide til lærerinterviews

Bilag 16: Diktafonoptagelse af lærerinterview med Henriette 2014  
Bilag 16a: Diktafonoptagelse af lærerinterview med Hilda 2014  
Bilag 16b: Diktafonoptagelse af lærerinterview med Hjørdis 2014  
Bilag 16c: Diktafonoptagelse af lærerinterview med Kirsten 2014  
Bilag 16d: Diktafonoptagelse af lærerinterview med Lone 2014  
Bilag 16e: Diktafonoptagelse af lærerinterview med Lotte 2014  
Bilag 16f: Diktafonoptagelse af lærerinterview med Stine  
Bilag 16g: Diktafonoptagelse af lærerinterview med Ursula 2014

Bilag 17: Transskription af lærerinterview med Henriette 2014  
Bilag 17a: Transskription af lærerinterview med Hilda 2014  
Bilag 17b: Transskription af lærerinterview med Hjørdis 2014  
Bilag 17c: Transskription af lærerinterview med Kirsten 2014  
Bilag 17d: Transskription af lærerinterview med Lone 2014  
Bilag 17e: Transskription af lærerinterview med Lotte 2014

Bilag 17f: Transskription af lærerinterview med Stine 2014  
Bilag 17g: Transskription af lærerinterview med Ursula 2014

Bilag 18: Elevtest i dansk  
Bilag 18a: Diagram over testanalyser i dansk  
Bilag 19: Elevtest i matematik  
Bilag 20: Efteruddannelse i neuropædagogik  
Bilag 21: Vejledning til den relationsdidaktiske SMTTE-model  
Bilag 22: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til  
Frikvartersbarometer  
Bilag 22a: Den relationsdidaktiske SMTTE-model udfyldt i forhold til taktil  
rygmassage  
Bilag 23: Søgning i databaser  
Bilag 24: Design-Based Research  
Bilag 25: Ny model af inklusionsmatrix  
Bilag 26: Tegnanalyse-modellen  
Bilag 27: Diktafonoptagelser af vejledning til klasserumsindretning  
Bilag 28: Diagram over lærernes kritiske refleksioner over egen praksis

Bilagene kan rekvireres på en ekstern harddisk ved henvendelse til Anni Mortensen:  
[anm@ucn.dk](mailto:anm@ucn.dk)

ISSN (online): 2246-1256  
ISBN (online): 978-87-7112-705-8

AALBORG UNIVERSITETSFORLAG